ガス警報器設置マニュアル

・・・ ガス販売店、建築設備設計者のために（No.7）・・・

平成20年（2008年）10月

ガス警報器工業会

設置マニュアル改訂版（No.7）の発行にあたって

エネルギー競争の激化の中で、高齢化社会の到来も含め自然と共生しながら暮らしの安全・安心を優先する時代へと変化してきています。

このような中で、都市ガス・LPガスについても、これまでは利便性で評価されていましたが、これからは、環境面を含め、安全・安心を提供するエネルギーとして消費者に益々強く求められる時代となってきました。

ガス警報器は、これまで、ガス漏れとCO中毒事故をなくす有効な保安機器として評価され、普及に努めてきました。しかし、最近、軽微な事故の届け出もあり、事故件数は急増しており、ガス警報器の役割は従来以上に増してきました。最近、業務用厨房施設において換気が不十分なことが原因で一酸化炭素中毒事故が多発し、国もこれを重視し、3度に渡る注意喚起の文書を業界団体、厨房機ユーザーに緊急に注意喚起要請をしました。ガス機器使用時には必ず換気するとともに、CO警報器の設置もクローズアップされてきました。

この設置マニュアルは、主にガス事業者、ガス販売事業者を対象にしていますが、建築設計事務所や設置施工業者の方にもお役に立つように出来るだけ分かりやすく解説したつもりです。

昭和56年に初版(No.1)を発行してから今年で27年経過しました。この間、ガス警報器の機能は、単体からガス漏れとCOの複合型警報器、火災警報機能付き複合型警報器へ、音声式、警報遮断などガス警報器の種類も設置方法も多様なものとなりました。

最近では、ガス瞬間湯沸かし器によるCO中毒事故、消防法の改正による住宅火災警報器の義務付け等を背景に、ガス事業者による安心ガスライフ21運動、LPガス販売事業者による保安高度化運動などでガス漏れ警報器の普及啓発運動も活発に取り組んでいただいているところです。

この改定設置マニュアルは、これまでのNo.6に、業務用厨房不完全燃焼警報センサ、在庫期限、初期点検記載内容、その他追記事項の追加、見直しを加えたものです。

検討は、ガス警報器工業会技術委員会の中に設置マニュアル検討分科会を設置して行いました。これまでの、関係者のご意見指摘等を踏まえ現場でお役に立つように改定したつもりですが、今後さらに充実するため冊子利用の立場から忌憚のないコメントを頂ければ幸いに存じます。

ガス警報器工業会

【分科会委員名簿】　　敬称略、順不同

	氏　名	所　　属
分科会委員長	松原　義幸	新コスモス電機株式会社
委　員	佐藤　有二	株式会社金門製作所
委　員	城取　祐美	株式会社金門製作所
委　員	長瀬　徳美	富士電機機器制御株式会社
委　員	湯地　定隆	ホーチキ株式会社
委　員	高島　裕正	矢崎資源株式会社
事務局	淺香　尚民	ガス警報器工業会
事務局	宮井　孝子	ガス警報器工業会

［平成20年（2008年）10月］

もくじ

1 はじめに

一般家庭用エネルギーとしてLPガス及び都市ガスの需要が増大するに伴い、ガス漏れ事故に起因する火災や爆発事故に対する予防対策が要請され、ガス漏れ警報器の設置が提案されて、LPガス用は昭和50年、都市ガス用は昭和55年にそれぞれ自主的な検定・検査制度が導入されました。このような制度の充実と品質管理技術の確立によるガス警報器の設置率上昇に伴って、今日、ガス漏れ事故は減少の一途をたどり、ガス安全機器としての役割を果たしております。

ガス漏れ警報器は、ガス漏れ事故を未然に防止する保安用品としてその有効性が高く評価され、LPガス用警報器については、昭和54年3月「第2種液化石油ガス器具等」に政令指定されました。さらに、昭和56年2月に至りまして、液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律（以下、「LPガス法」という）第35条5項及び施行規則第44条によりまして特定地下街等、特定地下室等、共同住宅、学校、病院、料理飲食店等に掲げる一定施設・建築物に設置が義務づけられました。

一方、都市ガス用警報器につきましては、昭和56年1月、ガス事業法施行規則第85条により、「ガス漏れ警報設備」として、また、消防法施行令第21条の2により、「ガス漏れ警報設備」として、それぞれ特定地下街等及び特定地下室等に設置が義務づけされました。すなわち、消防法では、都市ガスを供給する地下街及び準地下街を設置義務施設としており、これら地下街及び準地下街は、消防法、ガス事業法の両面から設置することが義務づけされました。

さらに、昭和56年6月に建築基準法施行令第129条の2の2により、3階以上の共同住宅に一定条件のもとに設置が義務づけられました。これらの法体系のもとで、警報器の技術基準、設置基準、管理基準等が規定され、警報器の設置が推進されると共に設置義務施設以外の施設建築物（設置推奨施設）に対しましても、官民一体となった警報器の普及促進運動が全国的に展開されました。また、平成8年3月のLPガス法の改正により認定販売事業者制度が創設され、保安確保機器の設置、管理の方法が規制の基準を満たしている場合にその認定を受けることができるとされ、この保安確保機器の一つとして平成8年ガス漏れ警報器が指定されています。

これらの結果、（社）日本エルピーガス連合会が作成した、平成16年度全国一斉LPガス保安高度化運動（ガス漏れ警報器）報告書によるとLPガス用警報器の設置率は、全消費者戸数の82.3%に達しております。

最近、ガス漏れ警報器と連動する各種セキュリティシステムが普及する一方、ガス燃焼器具の不具合から生じる一酸化炭素ガス中毒事故が、近年の急速な住宅気密化傾向とあいまって、緊急の問題となってきました。これらの対策のため、一酸化炭素中毒事故防止用不完全燃焼警報器をはじめ、各種ガスを対象とした安価で信頼性の高い警報器や警報音の音声化、システム化及び雑ガス対策警報器等を開発して、それらの普及にも努めております。

平成12年4月には新たに「住宅の品質確保の促進等に関する法律」が施行され、この中で住宅性能表示制度が整備され、性能表示事項の一つとして「火災時の安全に関すること」として感知警報装置設置等級が定められました。自住戸から発生した火災を早く知るための装置の設置を評価し、4段階の等級で表示されますが、等級2以上で台所への火災警報器の設置は必須となっています。

また、平成16年6月には消防法が改正され、平成18年6月より、新築住宅を皮切りに全国一律に住宅用火災警報器等の設置が義務付けされましたが、台所については市町村条例に従って設置することになり、ガス漏れ警報器や不完全燃焼警報器に火災警報機能が付加されたものを開発し、それら条例にも適合する住宅用火災・ガス漏れ警報器として、普及が期待されているところです。

本マニュアルは、改正された最近の法令に基づいて警報器及び関連機器の設置に必要な事項について解説したもので、その大要を表−1に示しております。

なお、信号線の色、端子番号の意味、集中監視盤への信号線の接続等の具体的施工法につきましては、設置しようとする個々のガス漏れ警報器の施工説明書をご参照下さい。

また、本文中に引用した法令の詳細につきましてはP29以下の付録をご参照下さい。

1 はじめに

表ー1　ガス警報器の大要

ガスの種類	規制法令	設置対象		警報器の種類	警報器の品質（警報濃度）	検知部等[4]の設置位置
		設置義務施設[2]	設置推奨施設[3]			
LPガス	LPガス法[1]	・特定地下街等 ・特定地下室等 ・その他地下室 ・共同住宅、料理飲食店、学校、病院等施行規則第86条に掲げる施設建物	・個別住宅 ・その他の施設建築物	一体型警報器 分離型警報器 複合型警報器 外部警報型警報器 ○集中監視型警報器 不完全燃焼警報器	液化石油ガス器具等として政令指定 LPガスの爆発下限界濃度の1/100以上1/4以下で警報を発し、1/100未満で発しないこと 高圧ガス保安協会で自主検定	燃焼器から水平距離で4m以内床から30cm以内の位置
都市ガス	ガス事業法	・特定地下街等 ・特定地下室等 ・超高層建物 ・特定大規模建物 ・中圧燃焼器のある建物	・個別住宅 ・共同住宅 ・その他料理飲食店等設置義務施設以外の施設建築物	ガス漏れ警報器 複合型警報器 ○ガス漏れ警報設備 不完全燃焼警報器 （LPガスを検知する警報器はLPガス法による）	都市ガスの爆発下限界濃度の1/4以上で警報を発し1/200以下で警報を発しないこと。 警報器は（財）日本ガス機器検査協会で自主検査 中継器、受信機は日本消防検定協会で検定	空気より重いガスの場合 燃焼器から水平距離で4m以内床から30cm以内の位置 空気より軽いガスの場合 燃焼器から水平距離で8m以内天井面から30cm以内
	消防法	・地下街 ・準地下街	・個別住宅 その他義務施設以外の施設建築物	○ガス漏れ火災警報設備 （LPガスを検知する警報器はLPガス法による）	検知器[5]は（財）日本ガス機器検査協会で自主検査 中継器、受信機は日本消防検定協会で検定	ガス事業法に同じ
LPガス 都市ガス	建築基準法	3階以上の共同住宅（条件付）		外部警報型又は集中監視型		ガス事業法に同じ ただし、水平距離はガス栓から測定
	品確法（等級2、3）		個別住宅 共同住宅	住宅用火災・ガス漏れ警報器	警報器の火災感知部は日本消防検定協会で鑑定 ガス検知部は（財）日本ガス機器検査協会又は高圧ガス保安協会で自主検定	天井面から15〜30cm（壁掛式の場合） 燃焼器から水平距離8m以内（都市ガス） 燃焼器から水平距離4m以内（LPガス）
	消防法	個別住宅 共同住宅 （条件により義務でない場合あり）		住宅用火災・ガス漏れ警報器	警報器の火災感知部は日本消防検定協会で鑑定 ガス検知部は（財）日本ガス機器検査協会又は高圧ガス保安協会で自主検定	天井面から15〜30cm（壁掛式の場合） 燃焼器から水平距離8m以内（都市ガス） 燃焼器から水平距離4m以内（LPガス）
備考				特定地下街等及び特定地下室等には○印を付した種類のものを設置すること。		

注：1）LP ガス法…液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律の略称
　2）法令により警報器の設置が義務付けられている施設建築物
　3）法令により警報器の設置が義務付けられていないが、消費者の保安を確保するためできる限り設置するように推奨されている施設建築物
　4）一体型警報器と分離型警報器の検知部との総称
　5）消防法でいう検知器とはガス漏れ警報器をさす

2 設置対象施設建築物

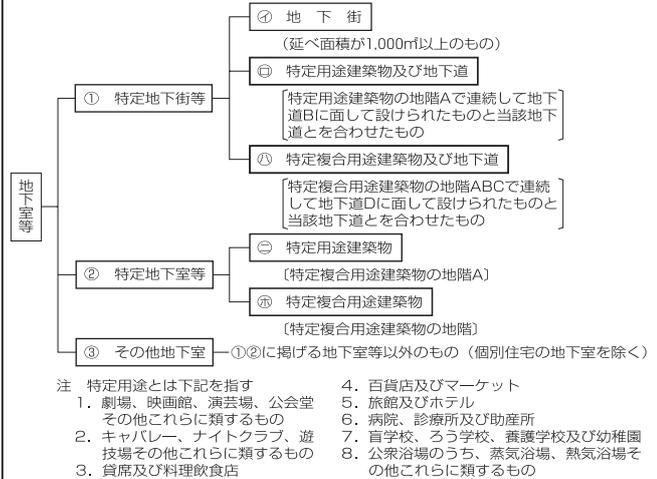
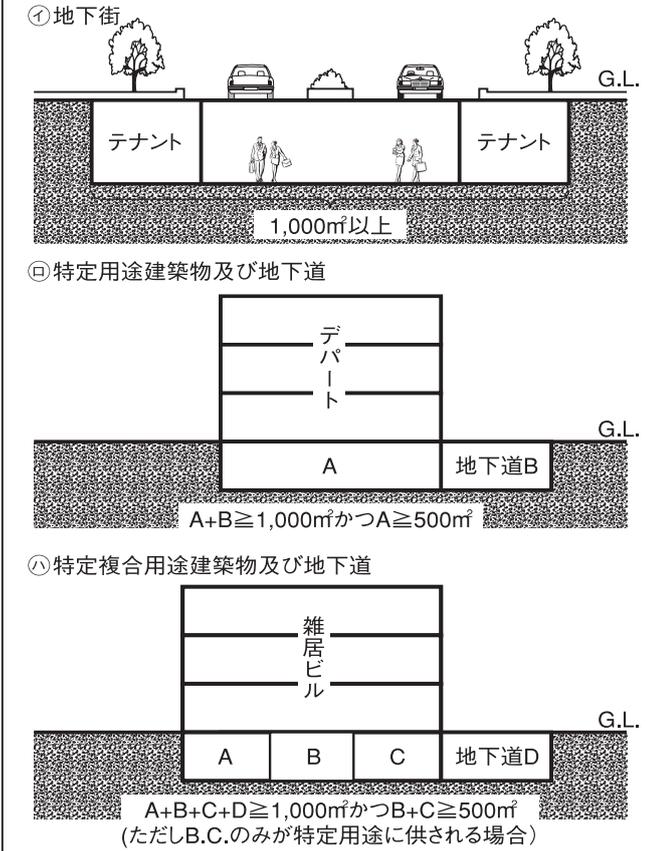
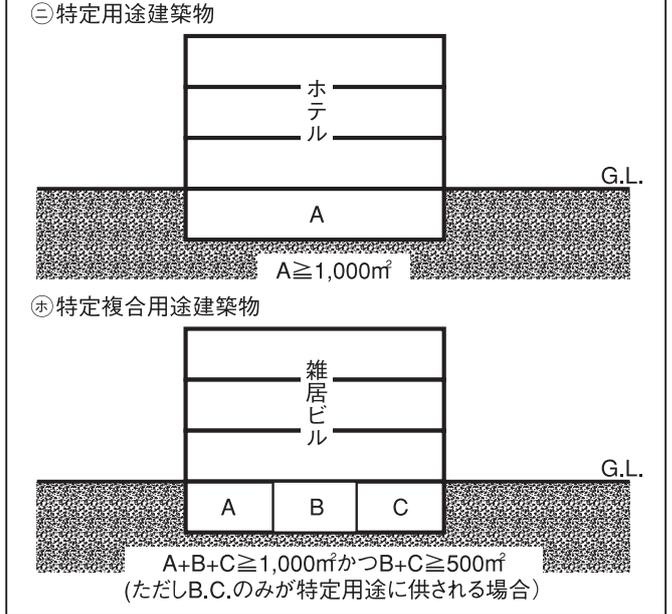
1．警報器設置義務施設

ガス漏れ警報器は、LPガス法、ガス事業法、消防法及び建築基準法のそれぞれの法体系の中で、ガスの種類により次の施設建築物の燃焼器のある部屋等に設置が義務付けられている。これらの設置対象施設建築物を「設置義務施設」という。

(1) 特定地下街等、特定地下室等（LPガス、都市ガス）

LPガス法では、「供給・消費及び特定供給設備」に関する技術基準の細目を定める告示第3条で次のとおり規定されている。

表ー２　特定地下街等、特定地下室等

図ー1　①特定地下街等

図ー2　②特定地下室等の図解

LPガス法以外の法令では、次のとおり規定されており、その内容はLPガス法と同じである。

① ガス事業法の建物区分の告示第1条特定地下街、特定地下室

② 消防法の施行令第6条別表第1、16の2地下街、16の3準地下街

なお、設置する警報器は、集中監視システム（P9参照）でなければならない。

(2) その他地下室（LPガス）

小規模な地下室、地下施設等で前述の特定地下街等及び特定地下室等の規模に達しないもの。

設置する警報器の種類は、法令では規定されてないが、2級受信部を接続した集中監視型警報器が多く設置されている。

都市ガスの場合、法令により設置は義務付けられていないが、ガスの拡散のしにくい地下室には、警報器の設置が望まれている。

(3) 共同住宅（LPガス）

LPガス法施行規則の運用解釈通達では、「共同住宅とは、アパート、マンション等の集合住宅であって、同一建築物に3世帯以上入居する構造のものをいい、床面積の広さ及び資材が木造であるか、鉄筋又は鉄骨であるかを問わない」と規定している。

一般的に大規模共同住宅には集中監視システムが、小規模共同住宅には外部警報型（戸外ブザー連動型）警報器が設置される場合が多い。

ガス事業法に基づく簡易ガス事業※によりLPガスが供給されている共同住宅は設置義務施設ではないが、LPガス用警報器の設置が行政指導されている。

注：※導管により1の団地内の供給地点70以上へガス（大部分はLPガス）を供給する事業

(4) 料理飲食店等業務用等施設建築物（LPガス）

LPガス施行規則第86条に掲げる次の施設建築物

① 劇場、映画館、演芸場、公会堂その他これらに類する施設
② キャバレー、ナイトクラブ、遊技場その他これらに類する施設
③ 貸席及び料理飲食店
④ 百貨店及びマーケット
⑤ 旅館、ホテル寄宿舎及び共同住宅（(3) 参照）
⑥ 病院、診療所及び助産所
⑦ 小学校、中学校、高等学校、高等専門学校、大学、盲学校、ろう学校、養護学校、幼稚園及び各種学校
⑧ 図書館、博物館及び美術館
⑨ 公衆浴場
⑩ 駅及び船舶又は航空機の発着場（旅客の乗降又は待合所の用に供する建物に限る）
⑪ 神社、寺院、教会その他これに類する施設
⑫ 床面積の合計が1,000㎡以上の事務所

(5) 建物区分※による特定建物（都市ガス）

ガス事業法施行規則第108条に定める次の施設建築物

① 建物区分に定める超高層建物の表中第5号イからリに掲げる用途に供される部分（住居の用に供される部分については、調理室に限る）（高さが60mを超える建物）
② 建物区分に定める特定大規模建物（劇場等不特定多数の者の出入りする施設）

注：※ガス事業法のガスを使用する建物ごとの区分を定める告示（昭和60年11月通産省告示第461号）

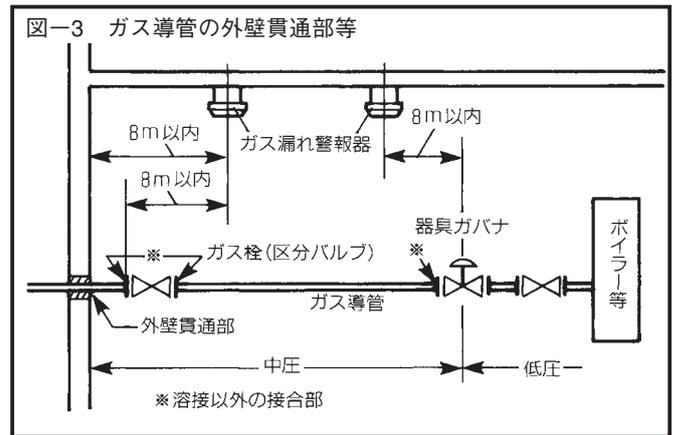
(6) ガス導管の外壁貫通部等（都市ガス）

都市ガスの導管についてはガス工作物の技術基準を定める省令第74条により、また、中圧燃焼器についてはガス事業法施行規則第108条により、それぞれ次のとおり規定されている。

① 特定地下街等又は特定地下室等への導管は、ガス漏れ警報設備の検知区域内において当該外壁を貫通するように設置しなければならない。
② 最高使用圧力が中圧（0.1MPa以上1.0MPa未満）の導管（工場等への導管を除く）は、ガス漏れ警報器又は自動ガス遮断装置の検知区域内において、当該建物の外壁を貫通するように設置しなければならない。また、当該建物内において溶接以外の接合を行う場合には検知区域内で行わねばならない。
③ 中圧以上のガスが供給されている燃焼器は、ガス漏れ警報器又は自動ガス遮断装置の検知区域内に設置しなければならない。

(7) 3階以上の階を共同住宅に用いる建物（都市ガス）

建築基準法施行令第129条の2の2に基づくガスの配管設備の基準（昭和56年6月建設省告示第1099号）により、ガス配管は次のいずれかによることと規定されている。

図ー3　ガス導管の外壁貫通部等

① ガスを使用する設備又は器具に接続する金属管、金属可とう管または、強化ガスホースとネジ接合することができるものであること。
② 過流出安全弁その他のガスが過流出した場合に自動的にガスの流出を停止することができる機構を有するものであること。
③ ガス漏れを検知し、警報する設備をガスの種類に応じて所定の設置基準に適合するように設けた場合においては、①②は適応しない。

2. 警報器設置推奨施設

法令では警報器の設置が義務付けられていないが、消費者の保安を確保するため、燃焼器のある部屋にはできる限り設置するよう推奨されている施設建築物を「設置推奨施設」という。

(1) 個別住宅

共同住宅以外の一般住宅であって、床面積の広さ及び資材が木造であるか、鉄筋コンクリートであるかを問わない。

(2) 義務施設以外の業務用等施設

設置義務施設以外の店舗で燃焼器を使用する施設建築物。例えば、理髪店、クリーニング店、その他、床面積の合計が1,000㎡未満の事務所。

3. 警報器を設置しなくてもよい燃焼器

LPガスを使用する警報器設置義務施設でも、次のような燃焼器には警報器を設置しなくてもよいとされている。（「供給・消費及び特定供給設備に関する技術基準の細目を定める告示」第12条）

① 屋外に設置されている風呂釜、給湯器等
② 第10条に規定された接続方法（硬質管等で接続された）かつ、立ち消え安全装置付燃焼器
③ 常時設置されていないもの。ただし、表ー2の注に掲げる特定用途の業務用施設で使用される燃焼器には警報器が必要。
④ 浴室内の風呂釜、湯沸器等

4．住宅用火災・ガス漏れ警報器設置義務施設

住宅火災による犠牲者を減らせるために、消防法が改正され、全国一律に住宅用火災警報器の設置が義務付けられた。
（平成18年6月1日施行）

市町村条例によって台所への住宅用火災警報器の設置が義務付けられている場合は、住宅用火災・ガス漏れ警報器又は住宅用火災警報器を設置しなければならない。

参考（総務省消防庁通知:平成16年12月15日・消防安第227号より）
住宅における火災の予防を促進するため、寝室のほか、台所その他の火災発生のおそれが大であると認められる住宅の部分における住宅用防災警報器等の設置に努めるものとする。

5．台所設置

国の基準により住宅用火災警報器の設置を義務付ける場所は、焼死者防止を目的としていることから、就寝中でも火災の発生を知ることができるよう「寝室」に設置することとされている。そのほか、条件によって「階段室」や「廊下」に設置することが必要となる。

なお、「台所」については、国は住宅用火災警報器を設置するように努めるべき場所とするにとどめている。

しかし、火災発生状況をみると、住宅内での火災原因は、天ぷら油火災をはじめとするコンロ火災が多く発生しており、「台所」は、「居室」と同様に住宅内で火災危険の高い場所となっている。また、負傷者が発生する割合も格段に高くなっていることから、「台所」の義務設置により、火災件数を減少させるとともに、万一、火災が発生しても早期発見できることにより被害を最小限度に抑えることができるとしている。火災時には、いち早く避難を開始していただく必要がある。

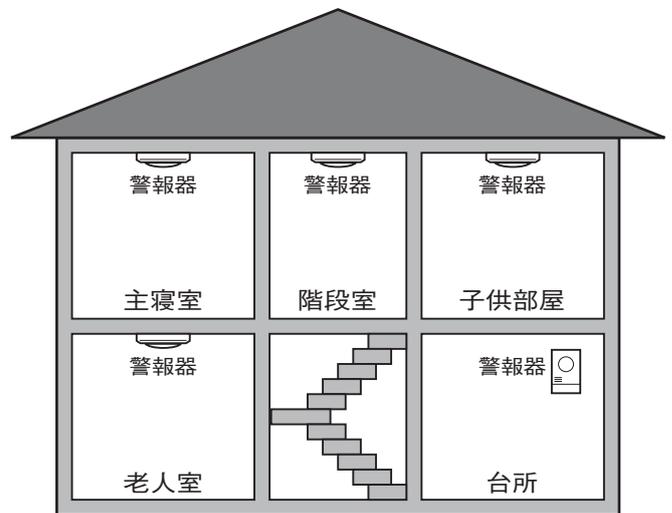
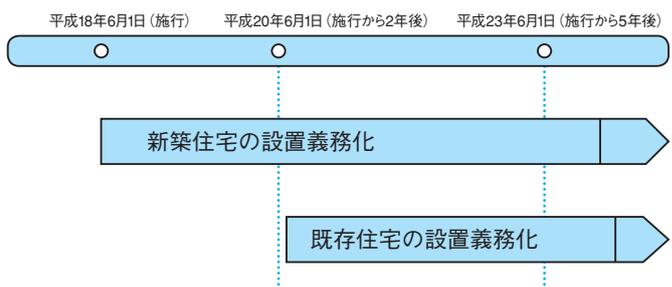
このため、東京都、大阪市、名古屋市等大都市では、「台所」にも住宅用火災警報器の設置を義務付けることが、将来にわたる市民の皆さんの安全な暮らしに大きくつながるものと考えて台所設置を義務付けている。

また、「住宅の品質確保の促進に関する法律」の「火災時の安全に関すること」における等級2、3を取得するためには、台所への住宅用火災・ガス漏れ警報器又は住宅用火災警報器の設置と、階段室や居室への住宅用火災警報器の設置が必要である。

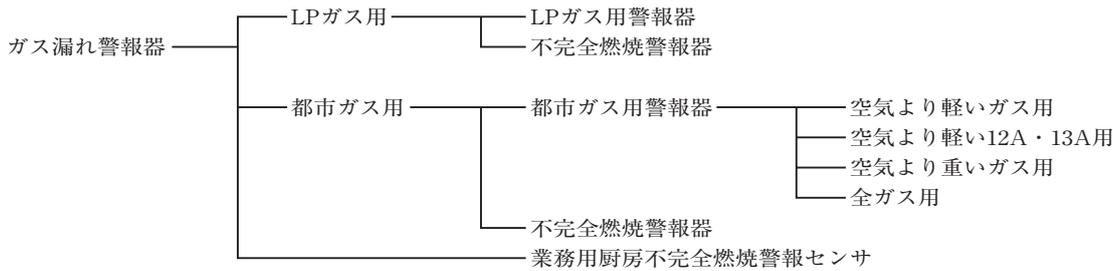
改正消防法（平成18年6月1日施行）により、住宅用火災・ガス漏れ警報器又は住宅用火災警報器を設置しなければならない部屋は、

（1）寝室
普段の就寝に使われる部屋に設置する。
子供部屋や老人の居室なども、就寝に使われて居る場合は、対象となる。

（2）階段
寝室がある階（屋外に避難できる出口がある階を除く）の階段最上部に設置する。

（3）台所
市町村条例により、台所にも設置が義務付けられている場合は、設置する。
義務付けられていない場合でも、てんぷら火災等の早期発見に非常に有効なので、設置を推奨する。

（4）新築・既存住宅への適用について
（総務省消防庁通知:平成16年12年15日・消防安第228号より）
新築、既築を問わずに適用されるが、新築住宅は平成18年から、既築住宅は市町村条例により平成20年から平成23年の間に設置が義務化される。

3 ガス警報器の分類と種類

1. 検知対象ガスによる分類

大部分の都市ガスは天然ガスに転換されており、ガス漏れ警報器も「空気より軽い12A・13A用」が設置されている。そのほかに「空気より軽いガス用」、「空気より重いガス用」及び何れのガスにも対応できる「全ガス用」がある。また、LPガス（以下、簡易ガスを含む）においてはLPガス用警報器が設置されている。

2. ガスセンサの種類

ガスの存在がセンサに及ぼす物理的化学的変化を利用したもので、ガス漏れ警報器に使用されている代表的なものは、以下のとおりである。

(1) 半導体式センサ

半導体式センサの原理は、可燃性ガスが存在するとセンサ内の電極の抵抗値が下がり、この変化がガス濃度に対応するもので、特徴としては構造が頑丈であり、長期間安定して動作する。

(2) 熱線型半導体式センサ

熱線型半導体式センサの原理は、半導体式と同じで、抵抗値の変化がガス濃度と相関がある。特徴としては、消費電力が小さく、特定のガスに選択性が有ることである。

(3) 接触燃焼式センサ

接触燃焼式センサは、センサの表面で可燃性ガスが触媒反応により燃焼し、センサ温度が上昇して、この温度変化がガス濃度に比例する。特徴としては、周囲の温度や湿度の影響をほとんど受けず、警報精度が高いことにある。

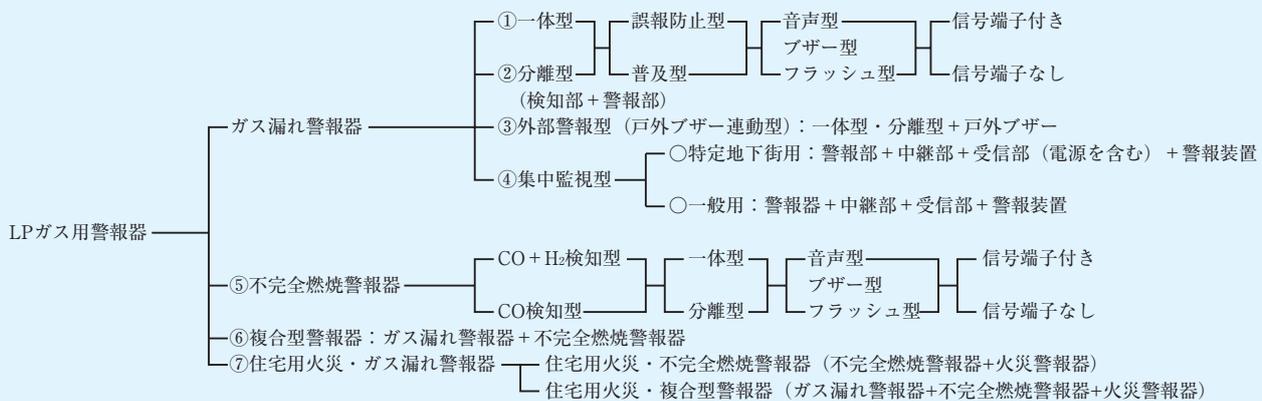
(4) 電気化学式センサ

電気化学式センサはガスを特定の電極上で化学反応させた際に生じる電流を検出するものである。特徴としては、非常に省電力でガスを選択的に検知でき、ガス濃度に比例した直線的に変化する電流を取り出すことができる。

3. LPガス用警報器

(1) 種類の概要

LPガス用警報器にはガス漏れ警報器、不完全燃焼警報器及び複合型警報器をはじめ使途に応じて各種のものがある。(表−3参照)

表ー3　LPガス用警報器の種類と概要

注）1. 分離型警報器は耐湿防滴構造となっている。
　　2. 警報、信号には　①即時警報即時発信型、②即時警報遅延発信型がある。

3 ガス警報器の分類と種類

（2）LPガス用各種警報器

① 一体型警報器

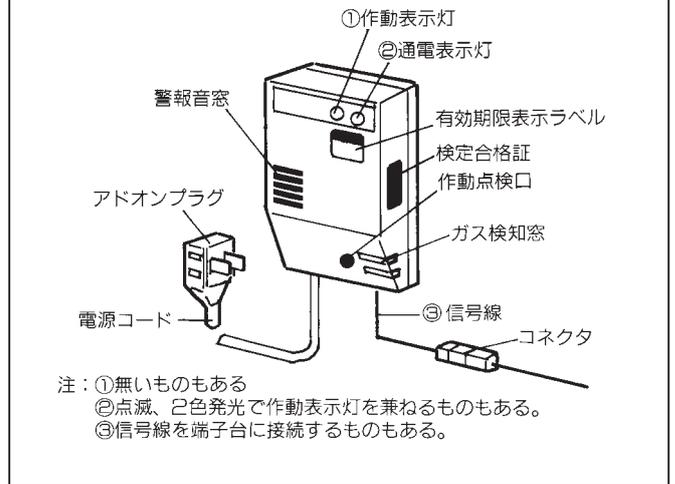
ガスセンサと警報ブザーとが同一のケース内に組み込まれているもの。なお、最近スプレー等による迷惑警報を発しない誤報防止型警報器が開発され実用に供されている。

信号端子のあるものは遮断弁、戸外ブザー、マイコンメータ等に連動させることもできる。

一体型警報器は、取付簡単で安価であり、個別住宅、小規模業務用施設等にすすめられる。

マイコンメータ（ハイセーフ）を設置する場合は、燃焼器のある部屋に一体型警報器を併設又は連動するように行政指導されている。（P18参照）

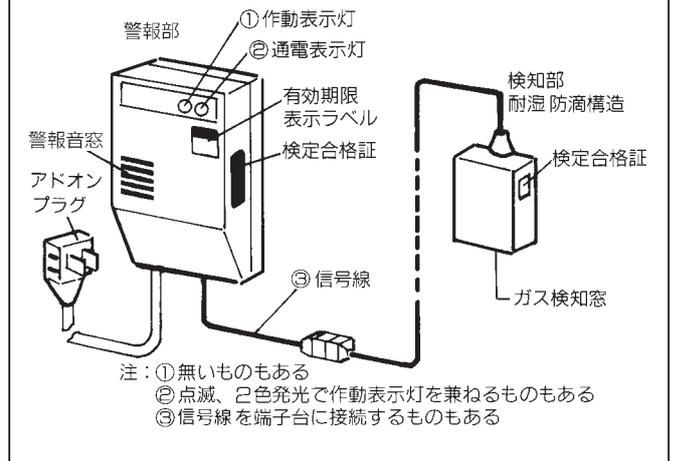
警報のタイプには、通常のブザー音の他に「ガスが漏れていませんか」という音声警報や、閃光など光で警報する難聴者用もある。（図－4参照）

図－4 一体型警報器の一例

② 分離型警報器

ガスセンサと警報ブザーとが別々のケースに組み込まれたもので、ガスセンサの部分を検知部、警報ブザーの部分を警報部といい、両者を信号線で連結して使用する。

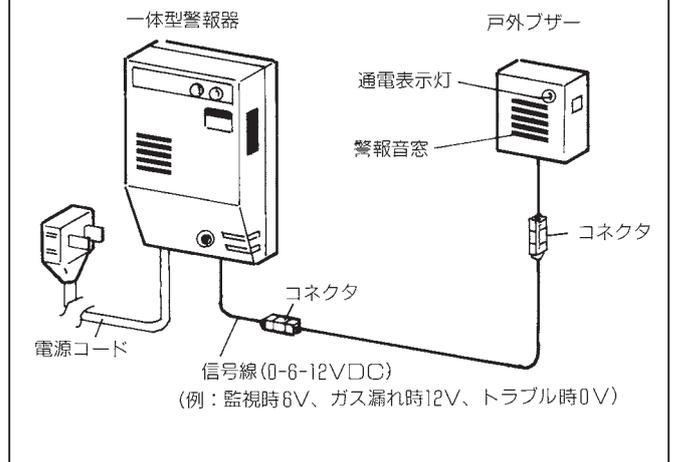
検知部は、耐湿防滴構造となっているので、水しぶきが飛び散る業務用厨房や浴室内及び床下ピット内に設置できる。

信号端子のあるものは遮断弁等と連動させることもできる。（図－5参照）

図－5 分離型警報器の一例

③ 外部警報型警報器（戸外ブザー連動型）

一体型警報器に戸外ブザー（外部警報部）を連動させたもので、戸外ブザーがドアホンと兼用のものもある。室内の警報器が一定時間（約20秒～60秒）鳴り続けると、戸外に設置したブザーが鳴り、第3者にもガス漏れを知らせる。

また、戸外ブザーには通電表示灯があり、警報器が室内のコンセントから抜かれている場合はこれが消灯するのでコンセント抜けが第3者にも判る。個別住宅、小規模アパート等に設置される。（図－6参照）

図－6 外部警報型警報器（戸外ブザー連動型）の一例

④　集中監視型システム

複数の一体型警報器又は分離型警報器と管理人室等に設備された集中監視盤（LPガス法では「受信部」、ガス事業法と消防法では「受信機」という）とを信号線で接続したもので、特定地下街等及び特定地下室等にはこの種の警報器の設置が義務付けられている。

端末の警報器と直接集中監視盤を接続する場合と、中継部を経由して接続する場合がある。

警報器がガスを検知して一定時間（約20秒～60秒）鳴り続けると集中監視盤でガス漏れ警報が鳴り当該ガス漏れ場所を表示する。また、警報器がコンセントから抜かれたとき、トラブル警報が鳴り、当該場所を表示する。

特定地下街等及び特定地下室等に設置する集中監視盤は予備電源を有する1級受信部である。

また、非常電源、音声警報装置及びガス漏れ表示灯を設置しなければならない。
（図－7参照）

⑤　不完全燃焼警報器

不完全燃焼によって発生する排ガス中の一酸化炭素（CO）を検知して警報を発するもので、ガスセンサと警報ブザー（又は音声）が同一のケース内に組み込まれている一体型と、両者が別々のケース内に組み込まれている分離型がある。ガスセンサには不完全燃焼発生時の一酸化炭素（CO）を選択的に検知するCO高選択性素子と、一酸化炭素（CO）と水素（H_2）を検知する一般検知素子の2種類がある。

セキュリティシステム用やマイコンメータ連動用の信号端子付のものもある。

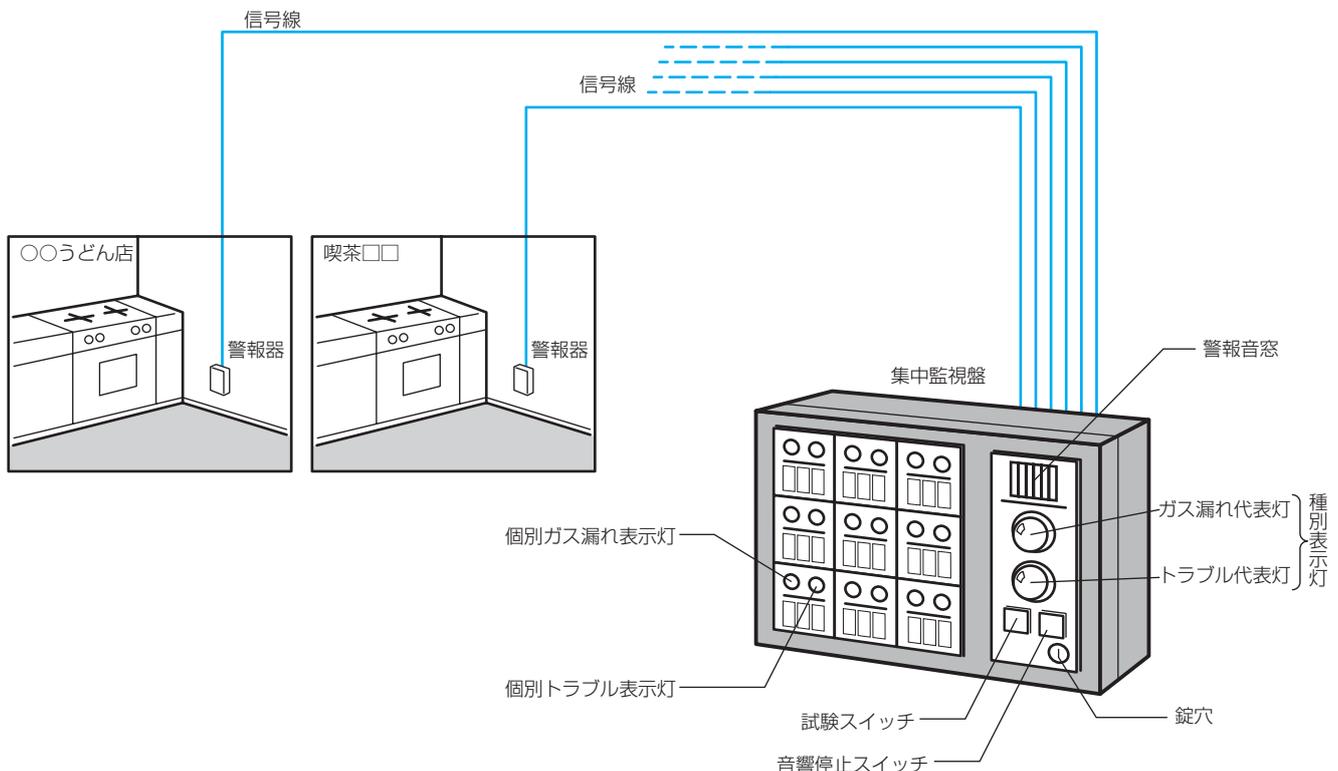
⑥　複合型警報器

ガス漏れ警報器と不完全燃焼警報器を組み合わせたものである。LPガスは空気より重いためセンサ部は床面近くに設置されるが、不完全燃焼検知用センサは天井近くに設置されるため、この種の警報器はすべて分離型である。

⑦　住宅用火災・ガス漏れ警報器

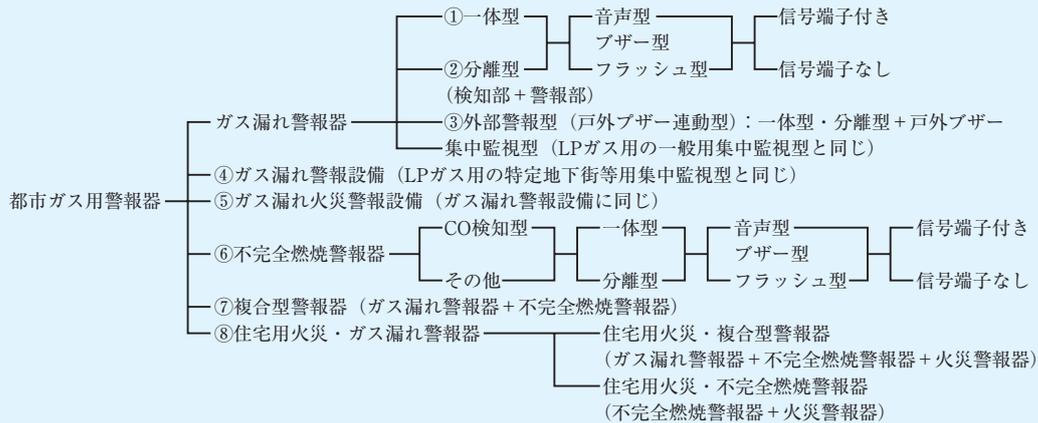
住宅用火災・不完全燃焼警報器は不完全燃焼警報器に火災検知機能を追加したもので、火災を検知し警報を発することができる。一体型の警報器で不完全燃焼と火災の信号端子を有し天井近くに設置される。

住宅用火災・複合型警報器は⑥複合型警報器に火災検知機能を追加したもので、ガス漏れ、不完全燃焼、火災に対して警報を発することができる。⑥複合型警報器と同様に分離型である。

図ー7　特定地下街、特定地下室の集中監視型システムの一例

4．都市ガス用警報器

（1）種類の概要

都市ガス用警報器はガス漏れ警報器、ガス漏れ警報設備をはじめ各種のものが用途に応じて販売されている。（表－４参照）

表ー4　都市ガス用警報器の種類の概要

（2）都市ガス用各種警報器

① ガス漏れ警報器（一体型警報器）

ガスセンサと警報部とが同一のケース内に組み込まれているもの。

ガス事業法では、ガス漏れ警報器とは一体型のことで、ガス漏れ警報設備の検知器として使用される。

天井面に直接取り付ける隠蔽配線用もある。

警報タイプは現在「ガスが漏れていませんか」と音声で警報するものが主流となっている。

（図－8参照）

図ー8　都市ガス用警報器（一体型警報器）の一例

② 分離型警報器

ガスセンサ（検知部）と警報表示盤（警報部）が分離しており、両者を信号線で接続して使用される。

検知部は、外壁貫通部、ボイラー室等に使用される。警報部には外部信号出力、無電圧接点出力があるので受信機、遮断弁、操作盤と連動することができる。

③ 外部警報型警報器

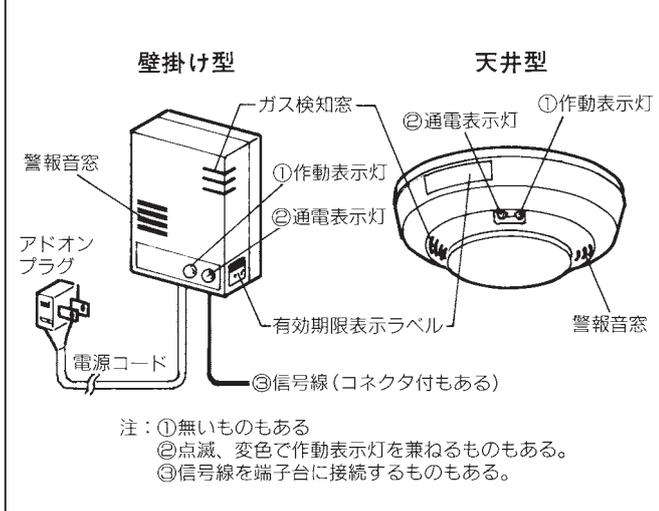
ガス漏れ警報器（一体型警報器）に戸外ブザーを連動させたもので、その機能、特長、用途はLPガス用外部警報型警報器と同じ。

④ ガス漏れ警報設備

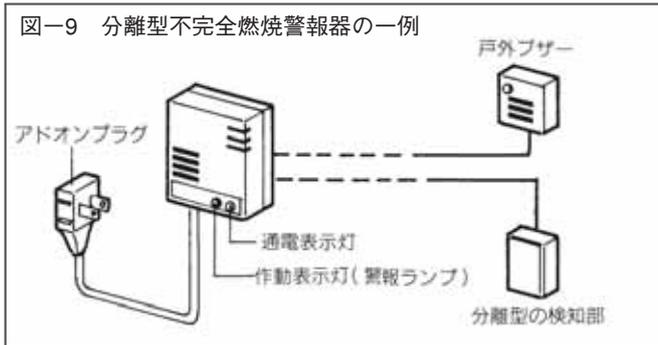
検知器、中継器、受信機及び警報設備から構成された設備であって、LPガス法体系の特定地下街等用集中監視型システムと同じ構成である。個々の名称は、アンダーラインに示すように異なる。

検知器には、一般に一体型警報器が使用される。

⑤ ガス漏れ火災警報設備

ガス事業法体系のガス漏れ警報設備と同じであり、その技術基準、設置及び維持に関する基準は、消防法体系の中で規定されている。

⑥　不完全燃焼警報器（CO検知型）

不完全燃焼によって発生する排ガス中の一酸化炭素（CO）を選択的に検知して警報を発するもので、ガスセンサと警報部が同一のケース内に組み込まれている一体型と、両者が別々のケースに組み込まれている分離型とがある。ガス事業法施行規則の改正（昭和60年11月15日）により不完全燃焼警報器が法的に位置付けられた。（図−9参照）

図−9　分離型不完全燃焼警報器の一例

⑦　複合型警報器

ガス漏れ警報器と不完全燃焼警報器を組み合わせたものである。「軽いガス用」では、ガス漏れと不完全燃焼のガスセンサと警報部とが同一のケース内に組み込まれた一体型となっている。

⑧　住宅用火災、ガス漏れ警報器

複合型警報器に火災検知機能を追加したもので、ガス漏れや不完全燃焼警報以外に、火災による熱や煙を検知し警報を発することができる。（注）

設置対象物は住宅で主に台所部分。市町村条例によっては義務設置となる。又住宅の品質確保の促進等に関する法律の「火災時の安全に関すること」に定める等級2以上の評価を得るためには台所への火災警報器（住宅用火災・ガス漏れ警報器も含む）の設置が必要となる。

5．業務用厨房不完全燃焼警報センサ

業務用厨房不完全燃焼警報センサは、業務用厨房機器の不完全燃焼により発生する一酸化炭素（CO）を選択的に検知して警報を発するものである。

一酸化炭素（CO）は血液中のヘモグロビン（Hb）と容易にかつ強固に結びついてCOHbとなり、血液中のCOHb濃度が上昇すると酸素輸送能力が低下し、人体に影響が生じるといわれている。

業務用厨房不完全燃焼警報センサは、このCOHb濃度を適切に計測し、COHbが設定濃度以上になった場合に警報を発する。

「業務用厨房とは」

業務用厨房とは、食堂やレストランなどの飲食店の厨房、スーパーや弁当屋などの弁当や惣菜を調理する厨房を言う。法令で「料理飲食店」に含まれるため、LPガス（LPガス法）では設置義務施設、都市ガス（ガス事業法）では設置推奨施設になる。（P3　表−1　ガス警報器の大要参照）

6．警報器連動セキュリティシステム

(1) 警報器出力信号の種類

警報器連動セキュリティシステムに使用される警報器には以下のような出力信号がある。警報器の選定にあたっては、システムメーカー等と打ち合わせの上、連動セキュリティシステムに適合した警報器を選定すること。

	出力信号の種類（例）	信号形態	用途・連動例
1	有電圧 0 − 6 − 12V	ガス漏れ警報時 12V、監視時 6V、電源断時 0V	集中監視盤、中継部、制御部、戸外ブザー、情報表示盤、自動通報装置
2	有電圧 0 − 6 − 12 − 18V	不完全燃焼時 18V、ガス漏れ警報時 12V、監視時 6V、電源断時 0V	情報表示盤、中継部
3	有電圧遮断パルス	電圧パルス	遮断弁、遮断弁内蔵ガスメータ
4	無電圧接点（フォトカプラ）	ガス漏れ時 ON 式、ON − OFF 式又は OFF 式がある。	マイコンメータ、遮断弁内蔵ガスメータ
5	S 型対応無電圧接点（フォトカプラ）	S 型メータ用インターフェース（注 1）	S 型マイコンメータ、マイコンメータ、遮断弁内蔵ガスメータ
6	上記組合せ	−	−

（注 1）S 型メータと接続すると警報器とメータとの間で下記の信号の通信を行ない、それぞれの状態に応じて動作する。

	信号の種類	内容
警報器出力	ガス漏れ警報信号	警報器がガス漏れを検知して、ON ／ OFF のガス漏れ警報信号をメータに出力する。
警報器出力	電源アンサ信号	メータからの「電源アンサ要求信号」に応答して、監視中である旨の信号をメータに出力する。
警報器出力	プラグ抜け信号（注 2）	警報器がプラグ抜け（電源断）を検知して、プラグ抜けである旨の信号をメータに出力する。
メータ出力	電源アンサ要求信号	警報器が通電監視状態にあるかどうかチェックする信号を警報器に出力する。
メータ出力	警報器未接続検知信号	メータが未接続検知信号を出力して、警報器の接続の有無を判断する。
メータ出力	メータ状態信号（アンサ信号）	遮断中などのメータの状態信号を警報器に送信することにより、警報器側で対応する音声を発する。

（注 2）この機能は、「プラグ抜け検知機能付き S 型対応警報器」の場合のみである。

(2) 音声式ガス警報器統一メッセージ

① マイコンメータと接続される音声式ガス警報器の警報メッセージは下記のように統一されている。

No.	状　　態	メ　ッ　セ　ー　ジ　内　容
1	ガス漏れ時	「ピーピーピーピー　ガスがもれていませんか」
2	メータ遮断時	「ガスを（メータで）止めました」
3	遮断予告	「ガスを長く使っていませんか、(一度止めてください)」
4	復帰安全確認中	「(安全を確認中です）しばらくお待ちください」
5	復帰安全確認終了時	「ガスが使えます」

（　）内は任意メッセージである。

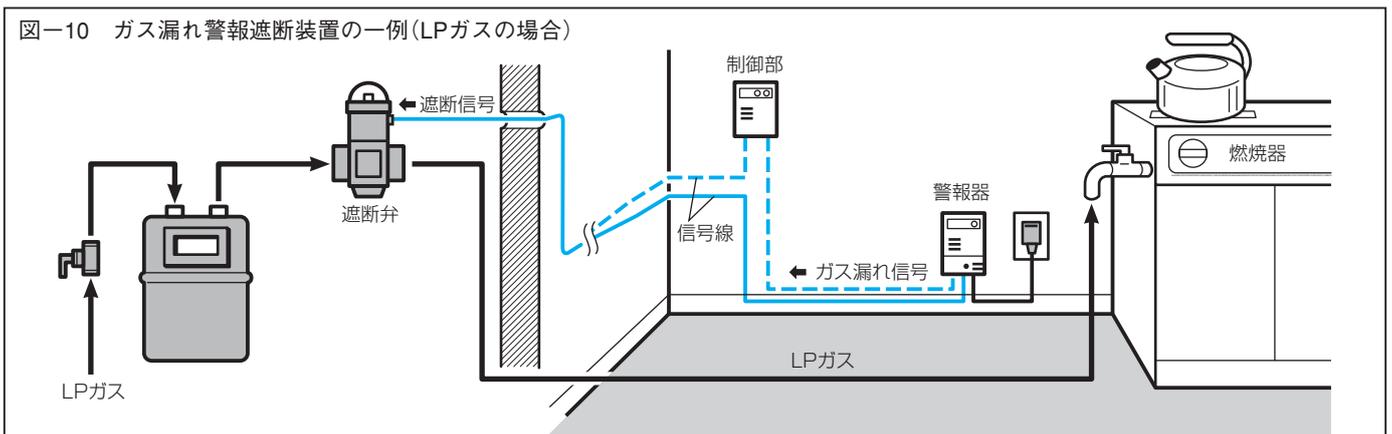
②不完全燃焼警報時：「ピッポッピッポッ。空気が汚れて危険です。窓を開けて換気してください」

(3) ガス漏れ警報遮断装置（自動ガス遮断装置）※

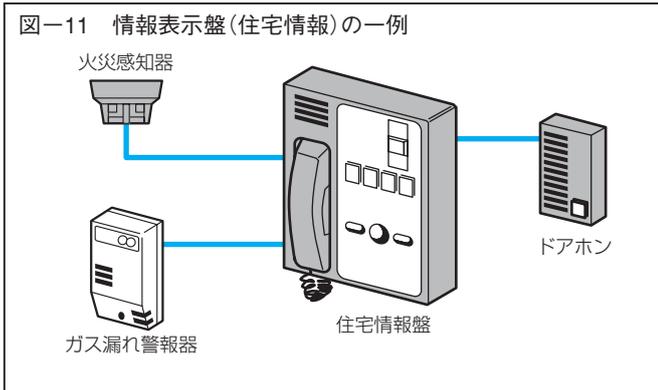
警報器、制御部及び遮断弁から成る装置で、警報器が25秒～60秒鳴り続けると制御部がガス漏れと判断して遮断弁に遮断信号を送ってガスを止める。制御部が警報器のケースの中に組み込まれているものもある。

また、遮断弁がガスメータ内に組み込まれているものとメータの外に接続されているものとがある。(図－10参照)

注：※自動ガス遮断装置とは、ガス漏れ警報遮断装置の他に、ガスの流量又は圧力の異常を検知して自動的にガスを遮断する装置を含む。

図ー10　ガス漏れ警報遮断装置の一例(LPガスの場合)

(4) 情報表示盤（住宅情報盤）

来客との対話、各部屋との通話のためのインターホン親機に、ガス漏れ警報、火災報知、防犯警報、非常警報等のセキュリティ機能や風呂センサ等の生活情報の通報機能を加えたもので、これらの警報、情報を各種の音や光で総合的に表示する盤である。

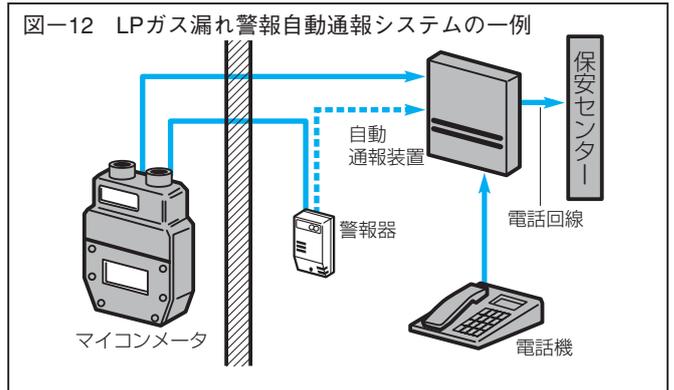
火災警報機能を有するものは、消防法施行規則に定めるGP型(G型) 3級受信機又は共同住宅用（住戸用）自動火災報知設備に該当し、法令により品質、設置が定められている。(図－11参照)

(5) ガス漏れ警報自動通報システム（テレメータシステム）

ガス漏れ情報を、自動通報装置により加入電話回線を利用して保安センター、集中監視センター等に通報するシステムである。住戸内が不在の場合でも保安センターからの連絡で販売店が緊急出動することもできる。また、自動検針、容器残量管理等も併せて行なわれるのが一般的である。

このシステムには、端末発信型と双方向発信型とがある。(図－12参照)

図ー11　情報表示盤(住宅情報)の一例

図ー12　LPガス漏れ警報自動通報システムの一例

4 ガス警報器の検査・検定及び特長

ガス警報器の検査・検定制度は、ガス警報器の製造事業者が一定の品質管理体制にある工場で製造されたガス警報器が一定の技術水準に合致していることを第三者が確認したガス警報器を提供することにより、一般消費者の保安確保を図る目的で導入実施されている。

1. 検査・検定について

都市ガス用警報器の自主検査規程は、平成11年7月にガス漏れ警報器と不完全燃焼警報器とを統合する形で見直しが実施されたが、平成19年10月に電池式ガス警報器への適用、警報音等停止機能について、などを盛り込み、「都市ガス用ガス警報器検査規程JIA-E001-07」に改訂が行われた。現在はこの検査に合格した商品が販売されている。

また、従来からの一般家庭環境への設置を想定した不完全燃焼警報器の規程とは別に、業務用厨房に設置し換気不良や換気忘れによる環境条件が著しく悪化したことを知らせることを目的とした「業務用厨房不完全燃焼警報センサ検査規程[暫定]JIA-F038-06」が平成18年8月に新たに制定された。

業務用厨房不完全燃焼警報センサは、安全を確保しながら早鳴りを抑制する手段として積算換算のCOHbを用いた警報発信パターンを採用している。

一方、LPガスで使用される警報器は高圧ガス保安協会が定める規程で、ガス漏れ警報器は「液化石油ガス用ガス漏れ警報器検定規程」に合格した商品が販売されており、LPガス用不完全燃焼警報器は、CO選択的検知型の追加および電池式警報器への適用で平成20年1月に改定された、「液化石油ガス用不完全燃焼警報器検定規程」に合格したCO選択的検知型、あるいはCOとH_2の混合ガス検知型の2方式の商品が販売されている。

また、住宅用火災・ガス漏れ警報器の火災検知性能については、日本消防検定協会が行う鑑定試験に合格した商品が販売されている。

2. ガス警報器の特長

(1) 警報音の音声化

開発当初はガス警報器以外には、一般家庭内で電子ブザーを使用した機器等は少なく問題は無かったが、今日では殆どの電子機器は「ピー」という電子音を発するようになっている。特に、留守宅で鳴動しているほかの機器の音を警報音と間違い、通報される場合もあり他の機器と容易に識別できるような製品開発が望まれていた。

昭和61年に音声型のガス警報器が開発され、現在殆どの製品が音声化されている。また、警報音声の内容もガス警報器工業会で統一され、全ての音声は「ガスがもれていませんか」というメッセージになっている。

(2) 雑ガス対策

従来のガスセンサは検知目的のガス以外の可燃性ガスに対しても反応するため、雑ガスと称される調理時のアルコール成分等でも鳴動する場合がある。頻繁に誤動作する場合にはコンセントを抜かれたりして、警報器としての機能を果たさなくなることがある。これらを解決するために検知目的とするガスのみに反応する選択性センサが開発され、使用されている。

天井近くに取り付けられる「空気より軽い12A・13A用」等については誤報を防止するためにアルコールフィルターが開発され、これを使ったことにより信頼性の高い警報器が発売されている。

一方、LPガス用においてはセンサが床面近くに設置されるため、殺虫剤などのスプレー使用により鳴動する場合がある。特に、集中監視等によりシステム化されている場合はその影響が大きくそれらの改善が望まれていた。平成6年4月に高圧ガス保安協会が中心になり、誤報防止型LPガス用警報器の基準が作成され、従来品に比べてスプレー等の使用による鳴動が抑えられた商品が開発され、誤報防止型として発売されている。

(3) 不完全燃焼警報器の普及促進

現在販売されているCOガス検知型の不完全燃焼警報器は、燃焼器具による不完全燃焼時に発生する一酸化炭素を選択的に検知している。

建物の気密性がますます高くなる中で、不完全燃焼警報器のさらなる普及が望まれている。

(4) 住宅用火災・ガス漏れ警報器

COの発生を検知する不完全燃焼警報器やガス漏れとCOの発生を検知する複合型警報器に、熱または煙感知機能が加わったもので、不完全燃焼を起因とする事故やさまざまな要因から発生する火災を未然に防止する住宅用火災・ガス漏れ警報器として発売されている。

(5) 都市ガス用警報器の設置時点検の簡略化

① スポイト点検方法

ライターガスによる点検禁止表示 またはスポイトマーク の表示のある都市ガス用警報器は、不完全燃焼警報器の点検方法である炎の中のガスをスポイトで採取してガス警報器に注入する方法をガス漏れ警報器の点検方法にも適用可能にしたもので、スポイトのガス吹きかけ作業1回で都市ガスおよび不完全燃焼警報器の点検が同時に可能である。

② 点検スイッチによる点検方法および自動初期点検機能

「スイッチ初期点検機能付」あるいは「自動初期点検機能付」の表示がある都市ガス用警報器は、設置時にガスを吹きかけること無しに、スイッチの操作後あるいは電源投入動作後に、警報器の異常の有無を自己診断した結果をランプ表示と音で知らせるため、設置時の作動点検を容易にした。 (注) 消防法に定めるガス漏れ警報器設備のガス警報器法定点検には、本点検方法は適用できない。(消防法に定めるガス漏れ警報器設備のガス警報器法定点検は、P27参照)

5 ガス警報器の品質・品質保証

1. LPガス用警報器

LPガス用警報器は、LPガス法により液化石油ガス器具等に政令指定されており、警報器メーカーは、品質についてLPガス法「液化石油ガス器具等の技術上の基準への適合に関する省令」で定める技術基準に適合させる義務がある。

平成11年8月に通商産業省関係の基準・認証制度等の整理及び合理化に関する法律（法律第121号）によりLPガス法が改正された。この法改正で、政令で指定する液化石油ガス器具等（ガス漏れ警報器他11品目）については、製造事業者に届出、基準適合義務（検査の実施、検査記録の作成・保存）を課し、所定の表示（PSマーク）が付されている液化石油ガス器具等でなければ、販売し、又は販売の目的で陳列してはならないとされた。

また、一定施設建築物にはLPガス法施行規則により設置が義務づけられている。

一般消費者用警報器は、専門技術者が定期的に点検・調整する産業用検知警報設備と異なり、フリーメンテナンスで長期間性能を維持しなければならない。このため、高圧ガス保安協会は、個々の警報器が省令に定める技術基準に適合しており、かつ、長期間性能が安定してることを確認する検定を実施し、合格品には検定合格証（ラベル）を貼付している。流通している警報器は総てグリーンラベル貼付品である。

具体的には、構造、材料、警報性能等各種性能、強度及び経時特性について検査する第1検定、製造工場の管理体制を審査する工場審査並びに工場の生産ラインにおいて重要特性について生産ロット毎に個別に検定する第2検定の3関門をクリアして初めて検定合格証が貼られる。

個々の製品には品質保証書が添付されており、平成4年7月以降に設置された一体型及び分離型警報器の保証期間は、製造後5年とされている。

住宅用火災・ガス漏れ警報器については、LPガス用警報器及び不完全燃焼警報器の性能は高圧ガス保安協会が定める検定規程による検査が行われ、火災警報器としての性能は日本消防検定協会の定める鑑定規程による検査が行われる。

両方の型式検定（型式鑑定）、工場審査、第2検定（個別鑑定）に合格した警報器に両方の合格証が貼られる。

2. 都市ガス用警報器

都市ガス用警報器は、ガス事業法の中では、ガス漏れ警報設備、ガス漏れ警報器又はガス自動遮断装置として特定地下街等一定施設建築物の燃焼器のある部屋及び導管貫通部等に設置が義務付けられ、その技術上の基準は、ガス事業法告示「ガス漏れ警報設備の規格及び設置方法を定める告示」第2条に定められている。

また消防法の中では、ガス漏れ火災警報設備としてその設置及び技術上の基準は、消防法施行規則及び告示により定められている。

ガス漏れ警報設備及びガス漏れ火災警報設備の検知器並びにガス漏れ警報器については（財）日本ガス機器検査協会が、中継器及び受信機については日本消防検定協会が、住宅用火災・ガス漏れ警報器については（財）日本ガス機器検査協会及び日本消防検定協会がそれぞれ法令で定める技術基準に適合しており、かつ、長期間性能が安定していることを検査している。その検査のしくみは、ほぼ高圧ガス保安協会の検定と同じである。

都市ガス用の警報器の保証期間は設置後5年である。但し警報器は安全機器であること、またガスセンサが在庫期間中でも変化する特性を持っており、メーカー出荷後から設置までの在庫期間は1年以内を目安とする。

3. 業務用厨房不完全燃焼警報センサ

業務用厨房不完全燃焼警報センサは、（財）日本ガス機器検査協会にて決められた一酸化炭素濃度及び検知遅れ時間で正確に作動し、かつ長期性能が安定していることを検査している。また、保証期間は設置後3年であり、メーカー出荷後から設置までの在庫期間は、6ヶ月以内を目安としている。

図ー13　各種警報器の検定検査合格証等

〈製品安全4法（液化石油ガス法）に基づく表示〉

（LPガス用警報器）

〈高圧ガス保安協会関係〉

一体型警報器、分離型警報器及び集中監視型警報器（LPガス用警報器）

液化石油ガス用ガス漏れ警報器に附属する機器

又は

不完全燃焼警報器

〈（財）日本ガス機器検査協会関係〉

防災用機器等

●都市ガス用警報器
●不完全燃焼警報器
●外部警報器
●ガス警報器アダプター
●業務用厨房不完全燃焼警報センサ

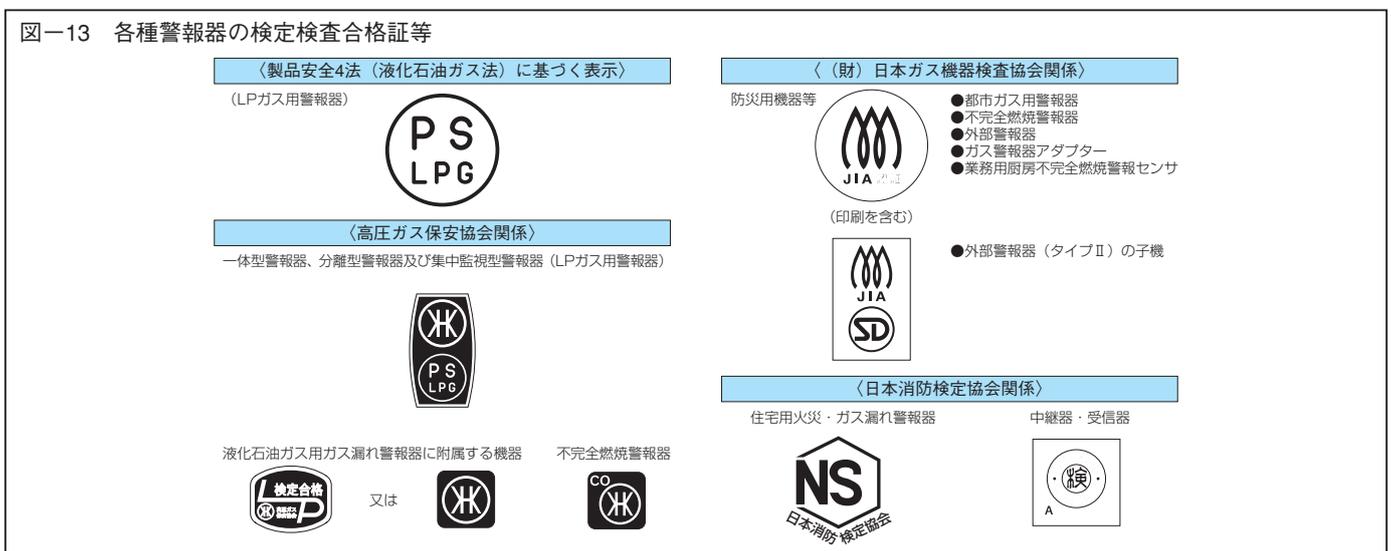
（印刷を含む）

●外部警報器（タイプⅡ）の子機

〈日本消防検定協会関係〉

住宅用火災・ガス漏れ警報器

中継器・受信器

6 ガス警報器に関する周知・調査事項

1. LPガス用警報器等の場合

(1) ガス消費者への周知義務

LPガス販売事業者は、LPガス法第27条に基づき、ガス消費者に対しLPガスによる災害発生防止に関して周知させることを義務付けられている。施行規則第27条により、ガス漏れ警報器設置の消費者に対しては、正しいガスの使用方法、ガス漏れ事故発生の可能性、警報器等安全機器の必要性を周知させる必要がある。

周知すべき事項を記載する書面には、ガス漏れ警報器等の安全機器の普及促進のためのPR、リース制度の紹介等事故防止対策に関する事項を記載する欄を設けるよう指導されている。

(2) ガス消費設備等に対する調査義務

LPガス販売事業者は、LPガス法第27条に基づき消費設備を調査し、施行規則第37条に定める技術上の基準に適合していることを、ガス供給開始時及び4年に1回以上確認することの義務を負う。

即ち、共同住宅等警報器設置義務施設における燃焼器のある部屋には、有効期限内の警報器が必要個数、規定通りの位置に設置されていることを調査する。

調査の結果、消費設備が技術上の基準に適合していないと認めた場合は消費者に対し法第27条によりその旨通知し、6ケ月以内に再調査しなければならない。

2. 都市ガス用警報器等の場合

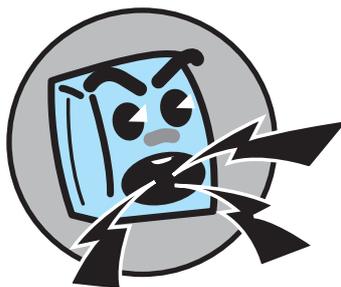
(1) ガス需要家への周知義務

ガス事業者は、ガス事業法第40条の2第1項に基づき、ガス需要家に対しガスの使用に伴う危険の発生を防止するため、必要な事項を周知させることを義務付けられている。すなわち施行規則第106条により、ガスの使用申込み受け付け時及び毎年1回以上、ガス漏れ警報設備、ガス漏れ警報器又は自動ガス遮断装置の設置義務施設のガス需要家に対し、消費機器の供給するガスに対する適応性、消費機器の管理・点検及びガス使用に伴う危険の発生防止に関する事項について周知させることとなっている。

(2) ガス消費設備に対する調査義務

ガス事業者は、消費機器が施行規則第108条に定める技術上の基準に適合しているかを、開栓時及び3年に1回以上調査しなければならない。

調査の結果、消費機器が技術上の基準に適合していないと認めた場合は、遅滞なく基準に適合するためにとるべき措置及びその措置をとらなかった場合に生ずべき結果を、ガス需要家に通知し、5ケ月以内に再調査しなければならない。

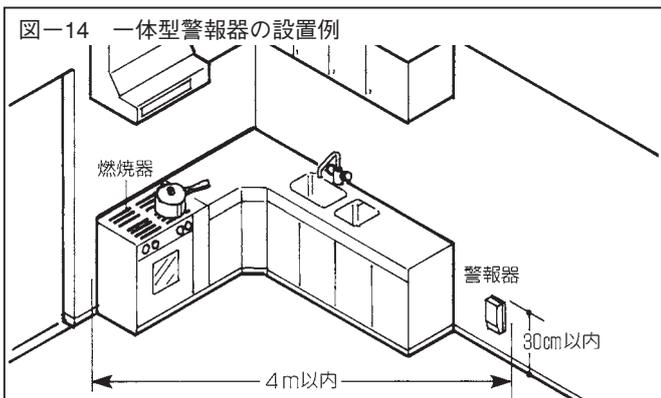
都市ガス用警報器が、ガス事業法もしくは、消防法で定める特定地下街等又は特定地下室等に設置されている場合、これらの設備（ガス漏れ警報設備又はガス漏れ火災警報設備）に対する試験、点検及び維持管理については⑩ガス警報器の検査・点検・維持管理の項（P27）を参照のこと。

7 ガス警報器の設置方法

1. LPガス用警報器

LPガス用警報器の設置方法は、「供給設備・消費設備及び特定供給設備に関する技術基準等の細目を定める告示第13条」で定められている。

(1) 一体型警報器

① 一体型警報器は燃焼器と同じ室内の壁面で、燃焼器から（建築基準法ではガス栓から）水平距離4m以内、床面から警報器上端までの高さ30cm以内の位置に設置する。（図－14参照）

図－14 一体型警報器の設置例

② 設置してはいけない場所

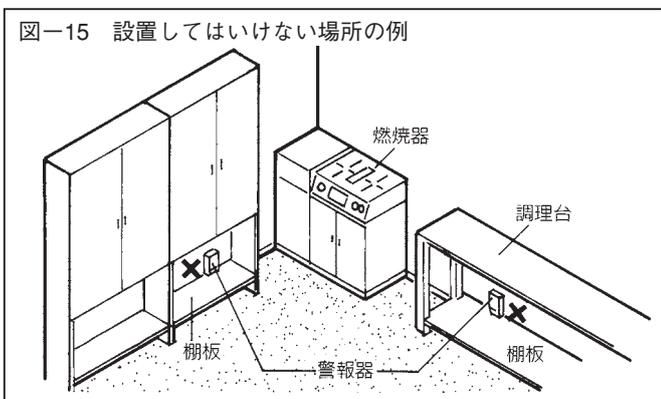
②－1 出入口付近や換気口の空気吹出し口から1.5m以内の外気が流通する場所。

②－2 床面に20cm以上の段差があり、低い方にガス器具がある場合、床の高い方の区域。

②－3 床面と棚板等で仕切られている壁面、又ガス器具と警報器との間に、間仕切があり漏洩ガスの流れを妨げる場所。

②－4 周囲温度が－10℃以下又は40℃以上になるおそれのある場所。

②－5 電源にAC100Vを使うものにあっては浴室内及び水しぶきが散る場所。（図－15参照）

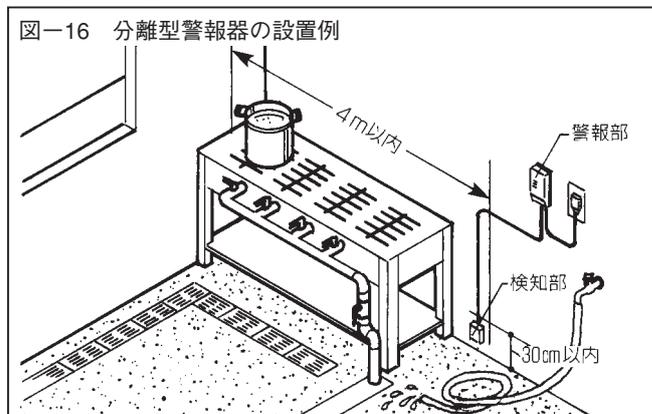
図－15 設置してはいけない場所の例

③ 固定方法は、付属の取付金具を壁面にねじ止めした後、この金具の突出部に警報器背面の孔を差し込み確実に固定する。

取付金具をねじ止めできない壁面の場合は壁面表面のほこり、油膜等を完全にふき取った後、取付金具裏面の両面接着テープの外皮をはがして、当該壁面に強く押し付けて、確実に金具を接着させる。または、壁が石こうボードの場合は、石こうボード用ピンを使用のこと。

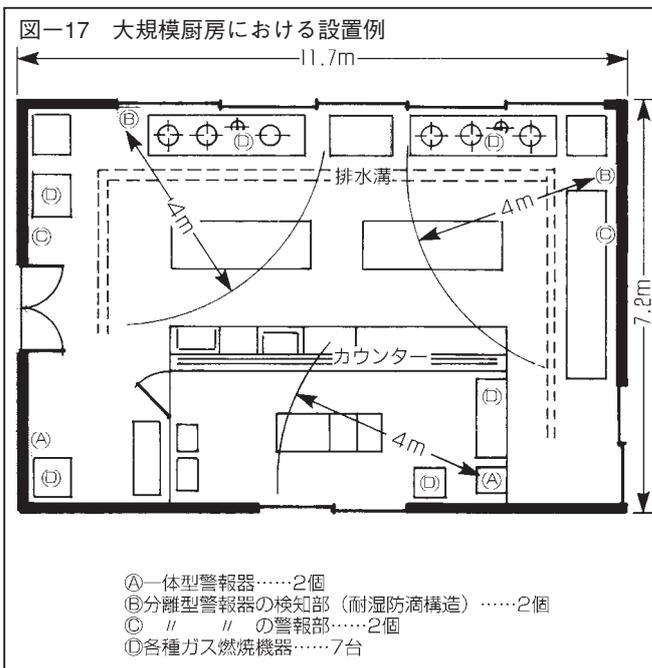
(2) 分離型警報器

① 検知部の設置位置は（1）の一体型警報器の設置位置に同じ。ただし、浴室内や業務用厨房等水しぶきが飛び散る場所にも設置することができる。また、埋設事故対策用として、床下やピット内に設置する場合もある。

② 警報部は容易に警報を確認できる位置に設置する。（図－16参照）

図－16 分離型警報器の設置例

③ 料理飲食店、旅館等多数のガス燃焼器を使用している広い厨房等では、2個以上の検知部等が必要となる場合がある。（図－17参照）また、旅館等の多数の部屋ごとにガス燃焼器を使用する場合は、各部屋ごとに検知部等を設置しなければならない。

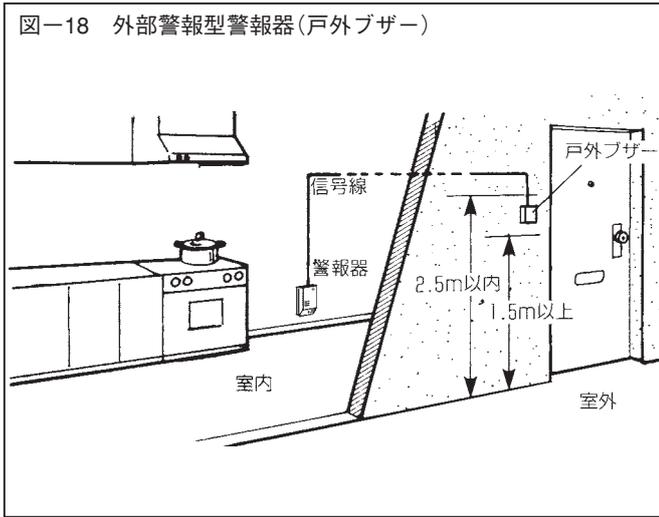
図－17 大規模厨房における設置例

Ⓐ一体型警報器……2個
Ⓑ分離型警報器の検知部（耐湿防滴構造）……2個
Ⓒ　〃　　〃　の警報部……2個
Ⓓ各種ガス燃焼機器……7台

7 ガス警報器の設置方法

（3）外部警報型警報器（戸外ブザー連動型）

戸外ブザーは、戸外の出入口等ガス漏れ警報を聞きやすい場所で、容易に警報を確認できる位置に設置する。ただし、直接雨がかかる場所や、常時直射日光にさらされるところ、周囲温度が−10℃以下または40℃以上になるおそれのあるところには設置できない。

（図−18参照）

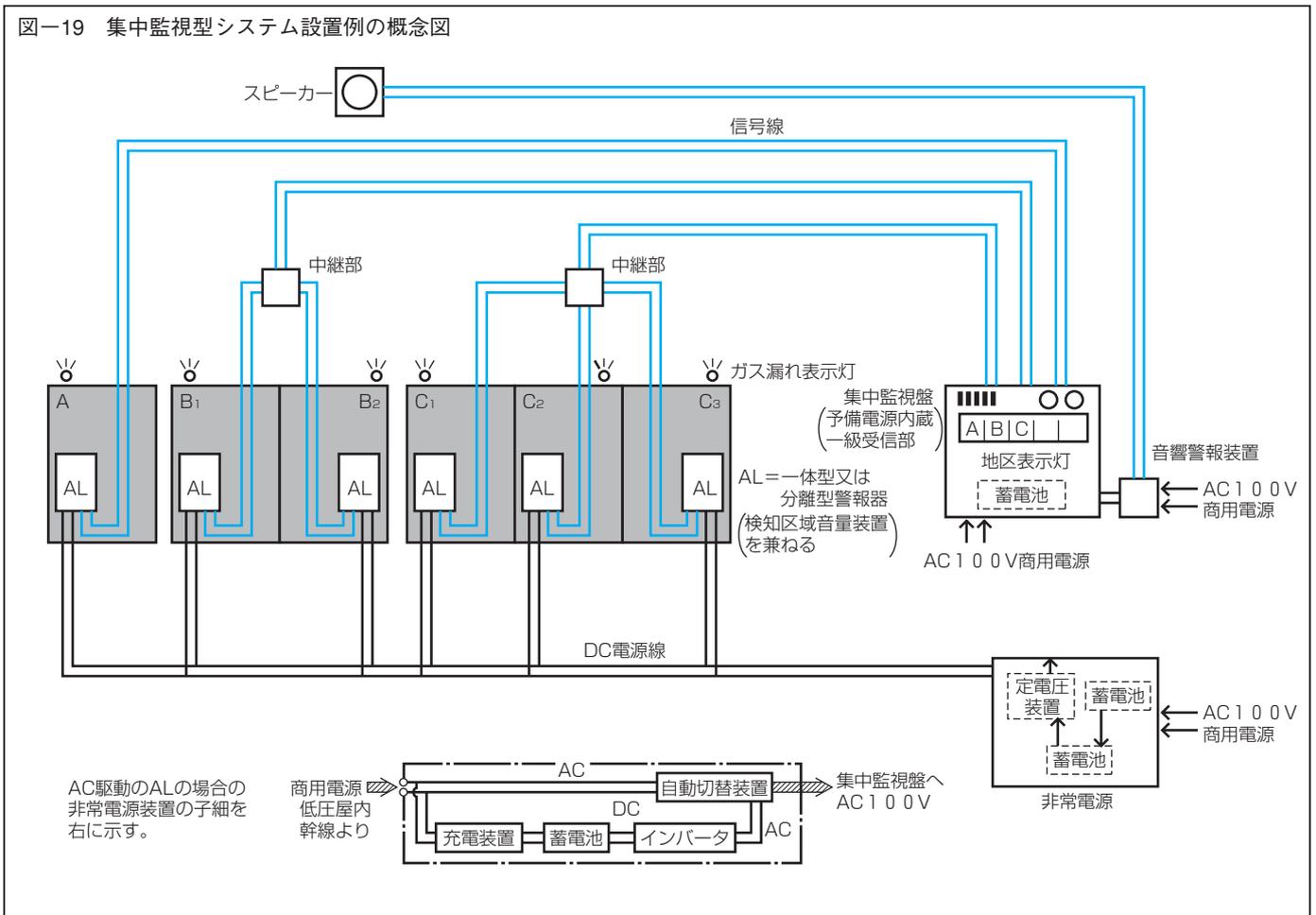
図ー18　外部警報型警報器(戸外ブザー)

（4）集中監視型システム

集中監視盤（受信部）は、管理人室、防災センター等の容易に警報を確認でき、かつメンテナンスに便利な位置に設置する。特定地下街等、特定地下室等に設置する受信部は1級受信部でなければならない。

1級受信部のAC電源は、他の設備の電源から独立していなければならない。また、規定の電気容量の非常電源を設けなければならない。（配線方法に関する法規についてはP25を参照）特定地下街等及び特定地下室等に設置される場合、中継部は、鉄製のケースに覆われコンジットパイプで配線されている等の防火上有効な措置が講ぜられ、点検に便利な位置に設置し、1級受信部が設置されている場所には、端末の検知部等に係る検知区域の一覧図並びにガス漏れ発生を関係者及び利用者に警報する音声警報装置が備えられていなければならない。

検知部等がガスを検知してから受信部がガス漏れ警報を発するまでの合計遅延時間は、60秒以内となるようにしなければならない。（図−19参照）

図ー19　集中監視型システム設置例の概念図

スピーカー
信号線
中継部
中継部
ガス漏れ表示灯
A　B1　B2　C1　C2　C3
AL
集中監視盤（予備電源内蔵 一級受信部）
A|B|C|
地区表示灯
蓄電池
AC１００V商用電源
音響警報装置
AC１００V 商用電源
AL＝一体型又は分離型警報器（検知区域音量装置を兼ねる）
DC電源線
定電圧装置
蓄電池
蓄電池
AC１００V 商用電源
非常電源
AC駆動のALの場合の非常電源装置の子細を右に示す。
商用電源 低圧屋内幹線より
AC
自動切替装置
集中監視盤へ AC１００V
DC
充電装置
蓄電池
インバータ
AC

（5）不完全燃焼警報器

① 不完全燃焼警報器は燃焼器を設置してある室内と同一室内で、不完全燃焼を検知しようとする燃焼器の遠いバーナーの中心から4m以内、天井から30cm以内の排ガスが滞留しやすい位置であって、警報器鳴動時の表示等が容易に確認できる位置に設置する。（図－20参照）

② 設置してはいけない場所

②－1 燃焼器の真上及び排気、揚気、油煙等が直接当たるおそれのある場所。

②－2 厨房設備、家具等のかげになり排ガスが流通しにくい場所。

②－3 給排気口等の付近で常時外気により排ガスが薄められるおそれのある場所。

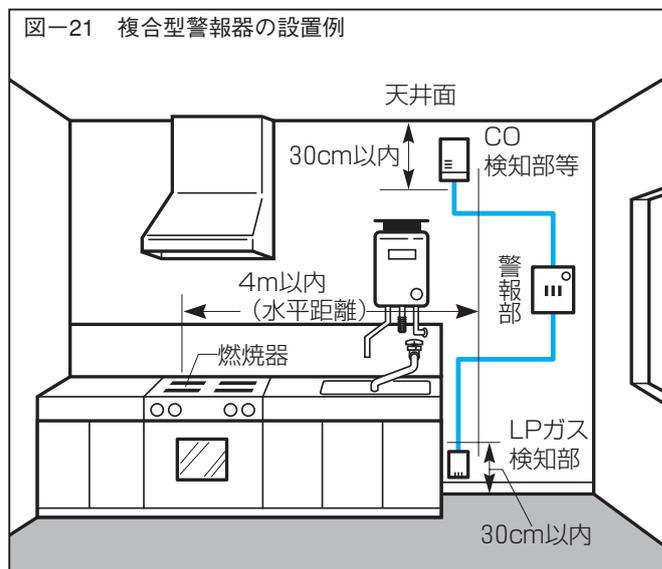
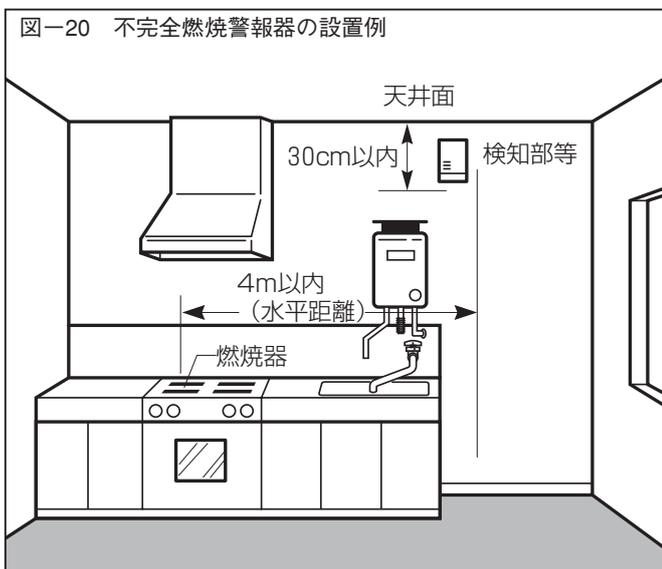
②－4 周囲温度又は輻射により不完全燃焼警報器の外かくの温度が50℃以上、又は0℃以下になるおそれのある場所。

②－5 浴室（耐湿防滴構造のものを除く。）

（6）複合型警報器

複合型警報器は前掲（2）分離型警報器の設置位置と（5）不完全燃焼警報器の設置の併用となるもので多重安全機能をもたせる考え方として今後大いに普及が期待される。（図－21参照）

図－20 不完全燃焼警報器の設置例

図－21 複合型警報器の設置例

マイコンメータとLPガス用警報器との関係

LPガス事故の防止効果を高めるため、マイコンメータの設置時には、LPガス警報器を併設又は連動することが望ましい。

マイコンメータⅡ（一般家庭用）……………併設
マイコンメータL（大口需要家）……………併設
マイコンメータS………………………併設・連動
マイコンメータSB（業務用）………………連動

マイコンメータSBは、警報器未接続の場合に遮断弁が閉じてガスの使用ができなくなる「警報器未接続防止機能」を有している。また、マイコンメータSは警報器未接続の場合、ガスの使用時間が制限されるようになっている。

マイコンメータと連動する警報器の出力信号には、0－6－12Vの有電圧信号（アダプタが必要）とON－OFFの無電圧信号があるが、次第に後者の信号の方が多くなっている。

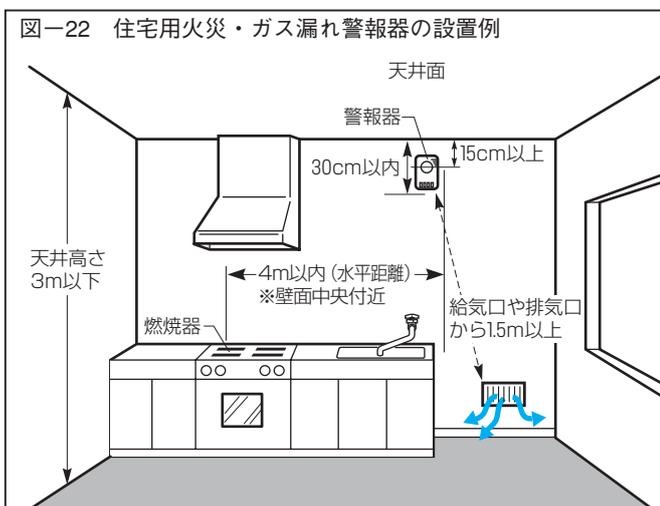
注）：

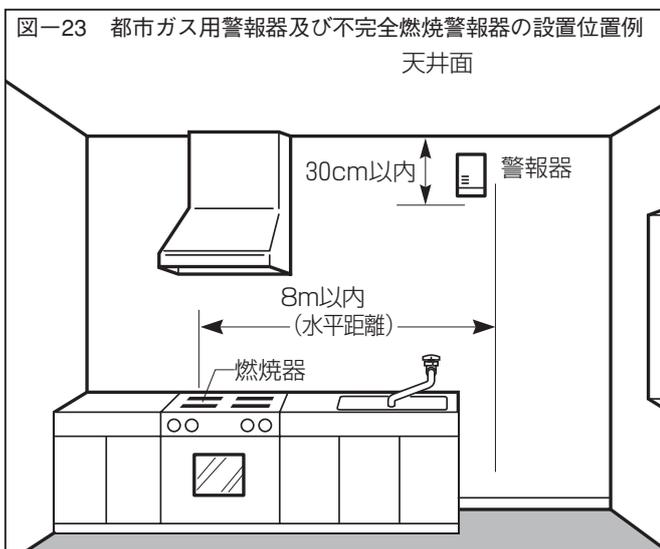
併設…マイコンメータを設置した施設建築物内の燃焼器のある部屋（台所等）に警報器を設置すること。

連動…警報器が一定時間鳴り続けると、マイコンメータがガスを遮断するよう両者を信号線で接続すること。

(7) 住宅用火災・ガス漏れ警報器

住宅用火災・ガス漏れ警報器は、住宅用火災警報器と(5)の不完全燃焼警報器又は(6)の複合型警報器の機能を併せ持った警報器であり、(5)及び(6)の内容に従うほか、壁に取り付ける場合は天井面下15～30cmまでの範囲で、壁面の中央付近に設置する。ただし、換気口等の空気の吹き出し口から1.5m以内に設置してはならない。また、周囲温度が0℃以下または40℃以上になるおそれがある場合にも設置できない。火災検出機能が定温式(熱式)の場合は、通常の調理時に高温になるおそれのある場所(コンロの真上付近の場所)以外の場所でコンロ火災が有効に感知できる場所に設置及び維持する。煙式の場合は、通常の調理時に煙又は蒸気がかかるおそれのない場所とする。(図－22参照)

図—22　住宅用火災・ガス漏れ警報器の設置例

2. 都市ガス用警報器

都市ガス用警報器の設置方法は、ガス事業法「ガス漏れ警報設備の規格及びその設置方法を定める告示」第3条で定められている。不完全燃焼警報器の設置方法は、ガス漏れ警報設備の検知器に準じている。

(1) 一体型警報器(検知器)

① 空気より軽いガス用警報器は、ガス器具と同じ室内の壁面又は、天井面等でガス器具から水平距離8m以内(バーナーが2ケ所以上ある場合は警報器から最も離れたバーナーの中心から8m以内)、警報器の下端が天井面より30cm以内の位置にあるよう設置する。

(空気より重いガスの場合はLPガス用警報器の設置位置に同じ)(図－23参照)

天井面等が60cm以上のはり等により区画されている場合は、はり等のガス器具側に設置する。

ガス器具がある室内で天井付近に吸気口のある場合は、そのガス器具に最も近い吸気口付近に設置する。

また、ガス導管の外壁貫通部等及び中圧燃焼器に対するガス漏れ警報器の設置方法についてはP5、図－3を参照のこと。

② 設置してはいけない場所(図－24参照)

②－1　ガス器具よりの排気、湯気、油煙などが直接かかるところ。

②－2　ドア付近など風通しのよいところ。空気吹き出し口から1.5m以内の場所。

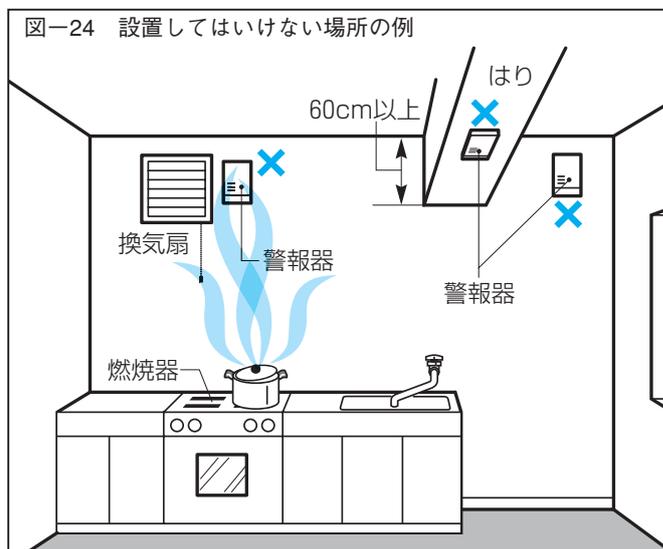
②－3　周囲温度が－10℃以下又は50℃以上になるおそれのある場所。

②－4　電源にAC100Vを使うものにあっては、浴室内及び水しぶきがかかる場所。

③ 建築基準法施行令に基づく配管設備の基準により、警報器を設置する場合は次の規定によらなければならない。

③－1　設置する警報器の種類は、外部警報型又は集中監視型に限る。

図—23　都市ガス用警報器及び不完全燃焼警報器の設置位置例

図—24　設置してはいけない場所の例

③－2　一体型警報器又は検知器は一般の者が容易に取りはずせないよう特殊ねじを用いて取り付ける。

③－3　外部警報部（戸外ブザー）は共同廊下、踊場に、集中監視盤は管理事務所、守衛室等に設置し、ガス漏れを生じた住戸を確認できる。

③－4　電線配線は（断線警報付きの場合を除き）次のようにして自殺防止に役立てる。

イ．住戸内の全回路を遮断する開閉器に接続する。

ロ．配線は電線管工事又は天井裏配線とし、一般の人が切断できにくい専用配線とし、途中にスイッチを設けない。

(2) 分離型警報器

① 検知部の設置位置は（1）の一体型警報器の設置位置に同じ。

② 警報部は容易に警報を確認できる位置に設置する。

(3) ガス漏れ警報設備

LPガスの集中監視型システムに相当するもので、中継器、受信機等の設置方法及び配線方法については、LPガス用集中監視型警報器の設置方法を参照のこと。

複合型警報器（ガス漏れ＋不完全燃焼）の使用に当たっては出力信号の整合に注意が必要であり、システムメーカー等と打ち合わせのうえ、適合したものを選定する。

(4) ガス漏れ火災警報設備

設置方法はガス漏れ警報設備と同じであって、消防法施行規則第24条の2の3で定められている。

(5) 不完全燃焼警報器（CO検知型）

① 分離型（浴室用）警報器

①－1　検知部は、不完全燃焼による排気ガスを検知しようとする浴室内で、天井面より30cm以内の高さに設置する。ただし、直接水がかかる場所や、窓の近くの通風のよいところ、排気筒のまぢか等著しく温度が高くなる位置には設置してはならない。

また、周囲温度が0℃以下又は50℃以上になるおそれのある位置にも設置できない。

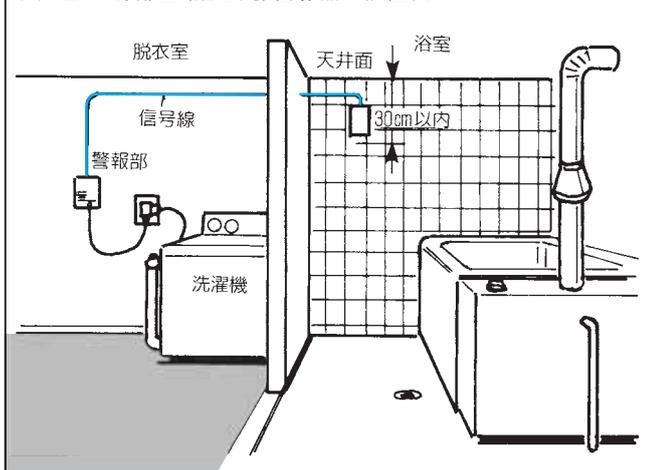
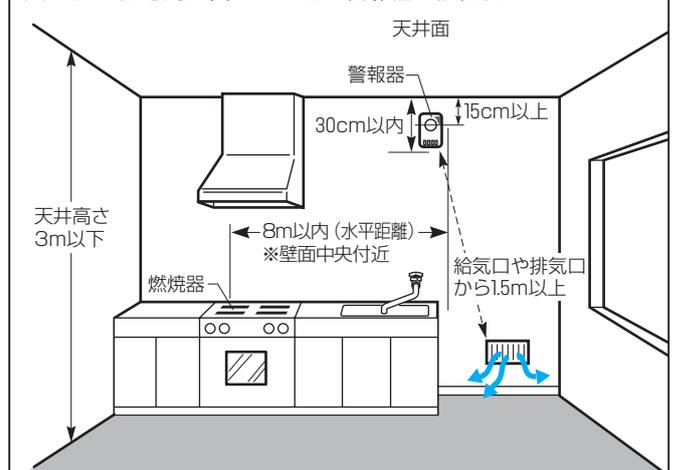
①－2　警報部は、浴室外で容易に警報音を確認できる位置に設置すること。周囲温度が－10℃以下又は50℃以上になるおそれのある位置には設置できない。（図－25参照）

② 一体型（台所用）警報器

都市ガス用一体型警報器（検知器）の設置方法に同じ

(6) 住宅用火災・ガス漏れ警報器

（1）のガス漏れ警報器（一体型）・複合型警報器と住宅用火災警報器の機能を併せ持った警報器であり、(1)の内容に従うほか、壁に取り付ける場合は天井面下15～30cmまでの範囲で、壁面の中央部分に設置する。ただし、換気口等の空気の吹き出し口から1.5m以内に設置してはならない。また、周囲温度が0℃以下または40℃以上になるおそれがある場合にも設置できない。火災検出機能が定温式（熱式）の場合は、通常の調理時に高温になるおそれのある場所（コンロの真上付近の場所）以外の場所でコンロ火災が有効に感知できる場所に設置及び維持する。煙式の場合は、通常の調理時に煙又は蒸気がかかるおそれのない場所とする。（図－26参照）

図－25　分離型（浴室用）警報器の設置例

図－26　住宅用火災・ガス漏れ警報器の設置例

3. 業務用厨房不完全燃焼警報センサ

(1) 業務用厨房不完全燃焼警報センサは、燃焼器を設置してある室内と同一室内で燃焼器から水平距離50cm～8m、床面から170±20cmの範囲で警報センサの表示灯が容易に確認できる位置に設置する。(図－27参照)

(2) 設置してはいけない場所

① エアコン、換気口の吹き出し口から1.5m以内の場所

② 燃焼器具などの排気、湯気、油煙等及び調理のアルコール蒸気等が直接かかる場所

③ 水のかかる場所

④ 燃焼器具などの使用中に周囲温度が0℃以下または50℃以上になるおそれのある場所

⑤ 振動、衝撃の激しい場所

4. 警報器連動セキュリティシステム

(1) ガス漏れ警報遮断装置（自動ガス遮断装置）

警報器は、その種類に応じて前記１の（1）～（3）又は２の（1），（2）により設置する。

制御部は、遮断弁が閉じたときの警報音やランプの点滅が容易に確認できる位置に設置する。

遮断弁は、配管寸法に合った口径のものを選び、ガスメータ付近に接続する。遮断弁及び遮断弁内蔵ガスメータの接続工事は、液化石油ガス設備士の資格をもった者が行う。

警報器－制御部－遮断弁の信号線接続工事は、メーカーの施工説明書に従って確実に行う。

(2) ガス漏れ警報自動通報システム（テレメータシステム）

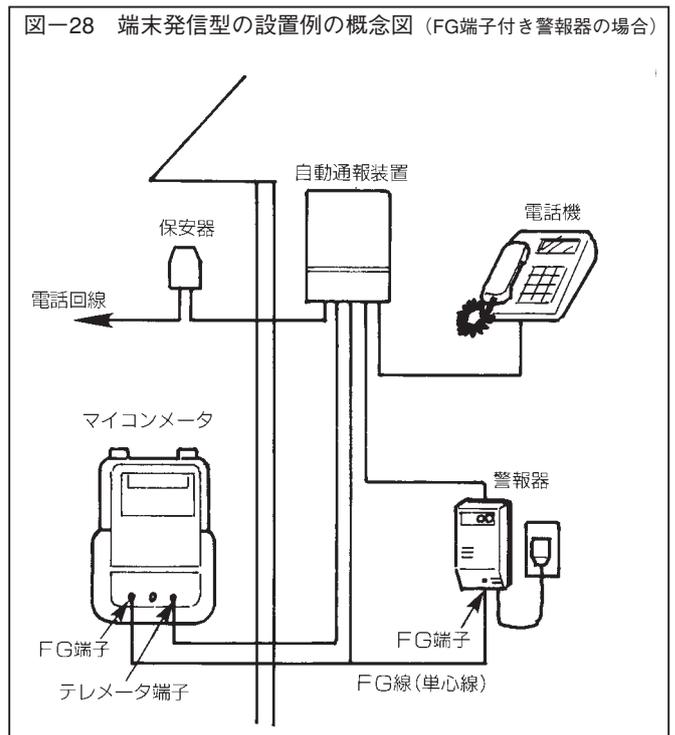
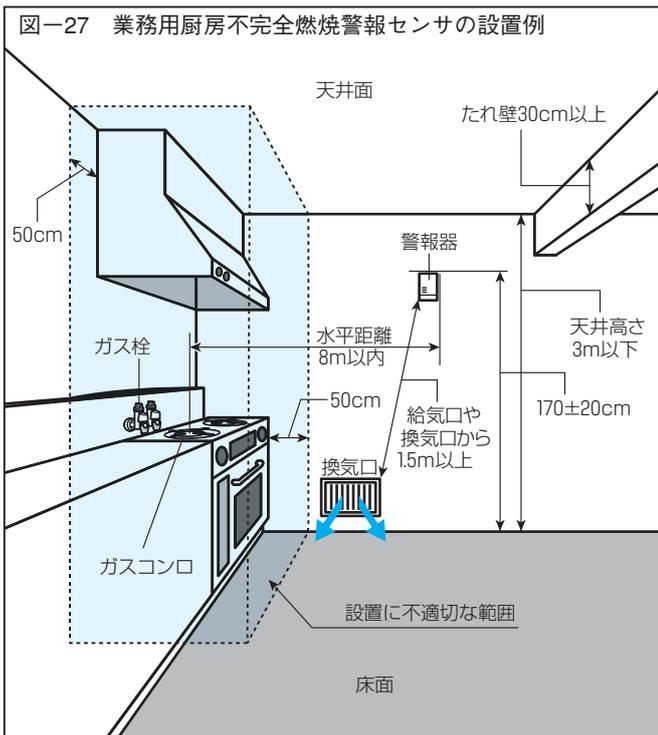
電話回線への接続工事は、工事担任者資格（アナログ3種以上）を有する者が行わなくてはならない。システムを構成する機器は、屋内用と屋外用とがある。屋外用のものであっても、直射日光や風雨にさらされにくい場所を選び、配線材には屋外用（例えばキャブタイヤケーブル）を使用する。

屋内用配線は、メーカー指定のものを使用し、プラス・マイナスの極性には十分な注意をはらう。雷サージの影響が大きい地域においては、電話回線やガス漏れ警報器の電源より侵入する雷サージによるシステム機器類への影響を低減させるため、FG線（共通線）の施工が必要となる。FG線は必ず各機器のFG端子へのみ接続し、他のアースと混同又は共用してはならない。また、他の配線と並行に引きまわさない。(図－28参照)

FG線施工の際は、システムメーカーに相談のこと。

図－27　業務用厨房不完全燃焼警報センサの設置例

図－28　端末発信型の設置例の概念図（FG端子付き警報器の場合）

8 都市ガス用警報器の設置時点検方法（警報器設置推奨施設）

ガス警報器工業会では平成20年1月に都市ガス用警報器の設置時点検の簡略化を図るため、以下の2点を取り決めた。

1. スポイト点検

ガス漏れ警報器の長期信頼性向上のために、ガスセンサに搭載するフィルター性能をアップする中で、最新の複合型警報器に於てはライターガス（ブタンガス）による初期点検を行うと、鳴動しない又は鳴動するまでライターガスをかけるとガス警報器が鳴り止まずフィルター性能を一時的に劣化させる等の問題が発生していた。そこで、確実にガス警報器を鳴動させ、フィルター性能にも悪影響を与えない新たな初期点検方法として、「スポイト点検方法」をガス警報器工業会として統一し決定した。新しいスポイト点検対応機種は、警報器本体に、ライターガスによる点検禁止表示 または はスポイトマーク の表示がある。この表示のある機種では、ライターガスによる点検は行わないように注意する。

2. 点検スイッチによる点検方法および自動初期点検機能

これまでガス警報器の設置時には、点検ガスによる初期点検を行ってきた。これは「ガス警報器が保安機器としてその重要機能に問題がない」ことを確実にする上で欠かせないものとの考え方に基づく。しかしながら昨今のガス警報器の技術動向によりガス漏れ検知単機能から不完全燃焼検知、更には火災検知までできるようになり、それぞれの初期点検方法が機種毎に異なるなど、現場では混乱が生じている。このような現状に鑑み、一定の機能性能を持った警報器を対象に、設置時の点検を容易にし、ガス警報器を設置する場合の負担を軽くするため、点検スイッチ及び自動初期点検機能で設置時の初期点検を可能にするガス警報器の仕様をガス警報器工業会として統一し決定した。尚、点検スイッチ及び自動初期点検機能による設置時の初期点検が可能な警報器は、警報器本体に「スイッチ初期点検機能付」または「自動初期点検機能付」の表示がある。これらの表示のある警報器は、警報器内部にガス警報器工業会で定めたセンサ自動点検機能を有することで、点検ガスによる初期点検とほぼ同等な初期点検を行うことができる。

（注意）ここで統一した上記2点の点検方法については、設置推奨施設に設置されるガス警報器の初期自主点検に関することであり、消防法で定める設置義務施設のガス警報器の法定点検方法については、今まで通り法令で定められた点検方法に従う（P27参照）。

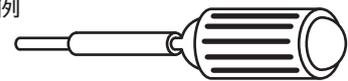
3. 都市ガス用警報器のスポイト点検方法

次の方法で作動点検を行い、警報音と警報ランプの作動を確認する。

（1）点検前の準備

① ガス警報器にライターのガスによる点検禁止表示 又はスポイトマーク があることを確認する。

② ガス採取器、およびガスライターまたはガスコンロなど炎から点検ガスを採取できるものを用意する。

ガス採取器の例

> ガス警報器にライターのガスによる点検禁止表示又はスポイトマークがある場合、ライターガスを直接吹きかけない。

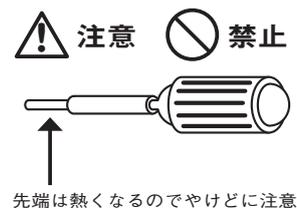
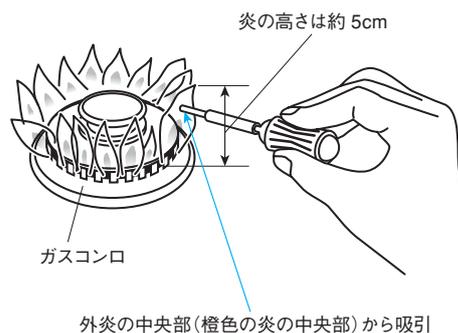
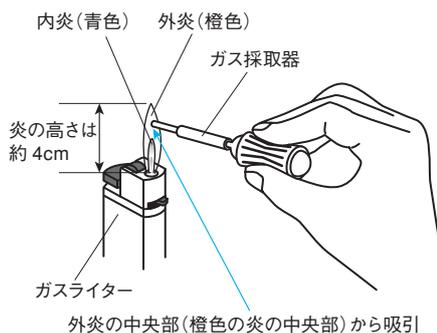
（2）点検ガスの採取方法

① ガスライター、またはガスコンロを点火し、炎の高さを約4cmまたは5cmに調整する。
（炎が小さいと点検ガスを採取しにくくなる。）

② ガス採取器を圧縮し、先端を炎の外炎の中央部（橙色の炎の中央部）へ持っていく。

③ 約2秒程度かけて、炎の中からガス成分（点検ガス）をゆっくり吸引する。（図－29参照）

④ ガス採取器の先端の温度が下がるまで（約30秒程度）待つ。

図－29　点検ガスの採取方法

（熱いまま警報器にあてないこと。警報器の故障・変形の原因となる。）

(3) 点検ガスをかけるタイミング

① ガス警報器の電源を投入する。

② ガス警報器の安定時間（初期タイマー）が終わった後で、電源投入から4分以内に採取した点検ガスを警報器のセンサ部に注入する。（図－30参照）

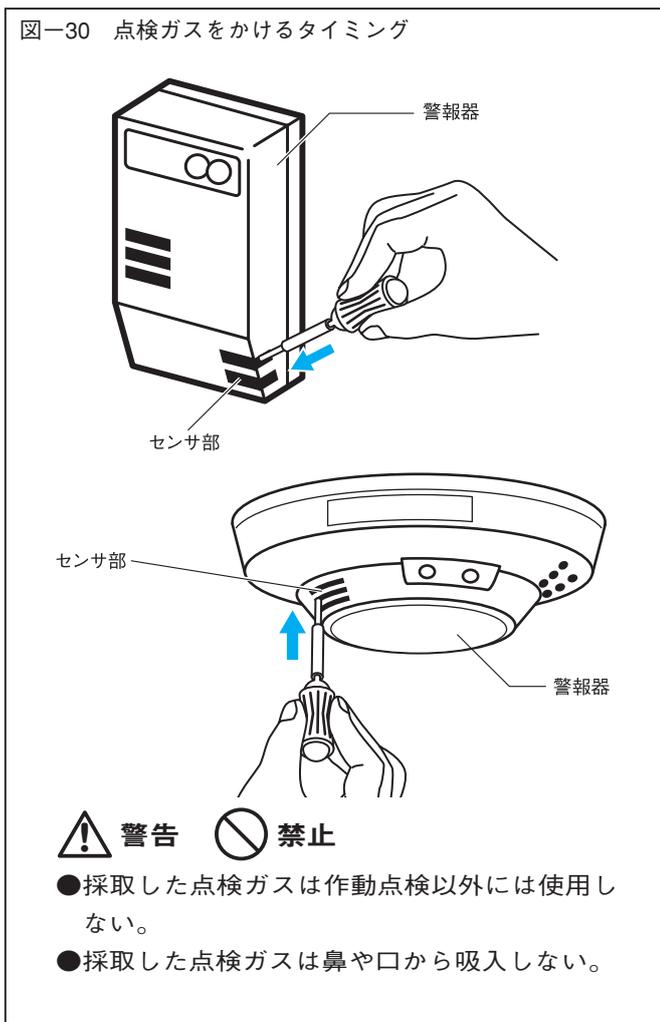
※安定時間（初期タイマー）が終わる時間は各警報器の取扱説明書を参照する。

※センサ部の位置は各警報器の取扱説明書を参照する。

②－1 ガス採取器の先端の温度が十分下がっていることを確認する。

②－2 ガス採取器の先端をセンサ部にあてる。

②－3 ガス採取器を圧縮し採取した点検ガスをゆっくり（約2秒かけて）注入する。

図―30 点検ガスをかけるタイミング

(4) 点検時のランプ動作、ガス（都市ガス）・ＣＯ（不完全燃焼）鳴動確認

① 点検ガス注入により、ガス漏れ警報、CO警報（複合型警報器の場合）が作動することを確認する。

※点検ガス注入後すぐに警報器が鳴動しない場合は、ガス注入後30秒間待つ。

② ガス漏れ警報は、赤色警報ランプ点灯及び警報音（音声警報の場合は「ピッピッピッピッ ガスがもれていませんか」）の鳴動を確認する。

③ 複合型警報器の場合CO警報も必ず確認する。CO警報は、黄色警報ランプ点灯及び警報音（音声警報の場合は「ピッポッピッポッ 空気がよごれて危険です 窓を開けて換気してください」）の鳴動を確認する。

※動作確認の詳細は各警報器の取扱説明書を参照する。

※緑ランプの点滅が止まらない場合は故障が考えられるので各警報器の取扱説明書を参照する。

(5) 一度の点検ガス注入で鳴動しない場合

① 点検ガス注入後、30秒以上待っても前記の警報が作動しない場合は、再度点検ガスを採取し、同様に作動点検を行う。

② 警報が作動しないまま、電源投入から4分が経過した場合は、再度警報器の電源を入れ直して、点検ガスの採取方法を確認の上、作動点検を行う。

(6) その他の注意事項

① 複合型警報器でセンサ部が2カ所に分かれている場合は、それぞれのセンサ部に点検ガスを注入する。

② 外部機器との連動点検方法は、各警報器の取扱説明書を参照する。

③ 消防法に定めるガス漏れ火災警報設備のガス警報器法定点検には、本点検方法は適用できない。

4. 点検スイッチおよび自動初期点検機能による設置時の初期点検

「スイッチ初期点検機能付」あるいは「自動初期点検機能付」の表示がある都市ガス用警報器は、設置時に次の方法で作動点検を行う。

● 「スイッチ初期点検機能付」の動作例

① ガス警報器の電源を入れる。緑色電源ランプがゆっくり点滅する（初期タイマー）。

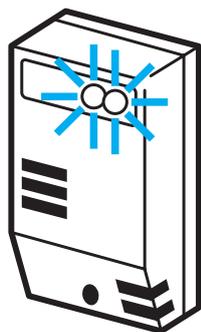
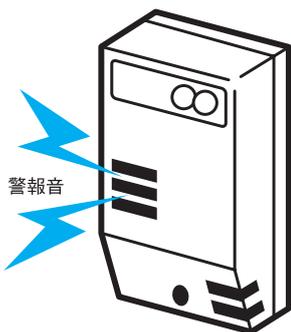
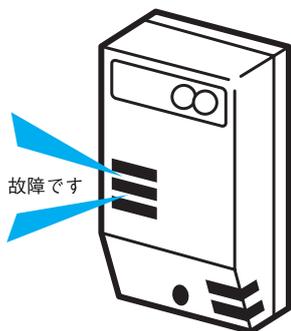
② 安定時間（初期タイマー）が終わり、緑色電源ランプが点灯に変わる。

③ 点検スイッチを押すと、警報器自体が機能の点検を開始する。

8 都市ガス用警報器の設置時点検方法（警報器設置推奨施設）

点検中の動作は次のような例があるので目視、聴覚などで確認を行う。（図ー 31 参照）

図ー31　スイッチ初期点検機能付警報器点検中の動作例

●各ランプを点灯、点滅。

●各警報音を鳴動。

●異常がある場合は「故障です」などの音声で知らせる。

注）点検時の動作の詳細は各警報器の取扱説明書を参照。

④　作動点検結果

④－1　取扱説明書に記載されたとおりランプが点灯、警報音が鳴動、あるいは「正常です」などの確認音声が鳴れば、警報器は正常に作動している。

④－2　警報器に異常がある場合は緑色電源ランプが高速点滅する等、表示する。

音声警報器の場合は「故障です」等の異常を知らせる音声を出力する。

5.「自動初期点検機能付」の動作例

(1) ガス警報器の電源を投入する。緑色電源ランプがゆっくり点滅する（初期タイマー）。

(2) 安定時間（初期タイマー）が終わり、緑色電源ランプが点灯に変わる。

(3) 警報器が自動的に点検を開始し、4. 動作例、にあるような表示を行う。

目視、聴覚などで確認をする。

(4) 作動点検結果 4. ④と同様。

注意

① 「スイッチ初期点検機能付」あるいは「自動初期点検機能付」の表示は、警報器本体、取扱説明書、包装箱などに表示されている。表示のないものにあっては、上記点検方法が適用出来ないため点検方法については各警報器の取扱説明書を参照する。

②　消防法に定めるガス漏れ火災警報設備のガス警報器法定点検には、本点検方法は適用できない。

9 ガス警報器の配線工事

1. 電気配線工事に必要な資格

次の工事は公的資格が必要である。関連法規に従って必ず有資格者が行なわねばならない。

工　事　名	資　格　名	関 連 法 規	備　考
商用電源工事 接　地　工　事	電気工事士（2種以上）	電気事業法 電気工事士法	コンセントよりのAC電源取り及びDC 24V駆動警報器の電源工事を除く
ガス漏れ火災警報設備	甲種第4類消防設備士	消防法	都市ガス使用の地下街等、地下室等の場合
自動通報装置 （電話回線）	工事担任者（アナログ3種以上）	電気通信事業法 有線電気通信法	ガス漏れ情報を自動通報する場合

2. 電気配線工事に関連する法規

配線工事は、次の法規に従って行う。

工　事　名	関　連　法　規	内　容
商用電源、信号線	電技第5章第164条	低圧屋内配線の使用電線
	電技第5章176条〜第187条	合成樹脂線ぴ、金属管工事、ケーブル工事について詳細
	電技第5章第189条	低圧屋内配線と弱電流電線等又は管との接近又は交さ
	電技第5章第191条	屋内低圧用移動電線の施設
	電技第5章第237条、内線規定5章3560-3	小勢力回路の施設
	内線規定2章3202-2.4.5、3203-1〜8	コード（警報器の電源線）の固定禁止等
ガス漏れ火災警報設備	自治省令第6号消防法施行規則第24条2の3	ガス漏れ火災警報設備に関する基準の細目等
都市ガス共同住宅の警報設備	建設省告示第1099号	断線警報付、専用配線等

注：電技とは電気設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年6月通産省令第61号、平成2年5月改正省令第23号）の略

3. 使用する電線の種類（例）

工事の種類		名　称	JIS	記　号	太　さ	関 連 法 規
商用電源	絶縁電線	600Vビニル絶縁電線 600V二種（耐熱）ビニル絶縁電線	C3307 C3317	IV HIV	φ1.6以上	電技第164条 176条 第187条
	低圧ケーブル	600Vビニル絶縁ビニルシースケーブル（平形） 600Vビニル絶縁ビニルシースケーブル（丸形）	C3342	VVF VVR	φ1.6以上	
信　号　線		600Vビニル絶縁電線 600Vビニル絶縁ビニルキャブタイヤケーブル 自動火災報知器警報用ポリエチレン絶縁ビニルシース電線 市内対ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル	C3307 C3312	IV VCT OP．YP CPEV	φ1.0（1.2）以上 0.5mm²以上 φ0.8（0.9）以上 φ0.8（0.9）以上	電技第189条 第237条

（　　）は入手可能なサイズ

4. 配線工事の規制（間違いやすい工事例）

次のような配線工事をすることはできない。

① 警報器の電源コードをステップル等で固定する工事

② 警報器の電源コードを切断して圧着スリーブ等で接続する工事

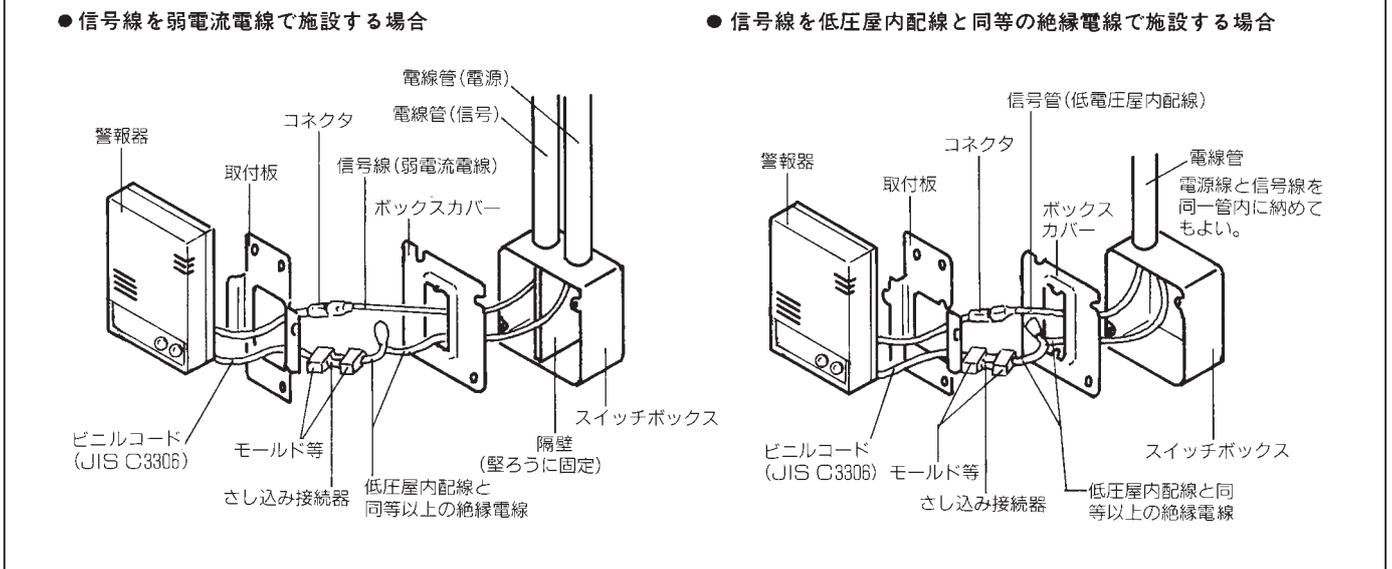
③ 電源線と信号線を同一管及びボックスに施設する工事

④ 警報器の外部出力信号線とガス配管を接触させる工事

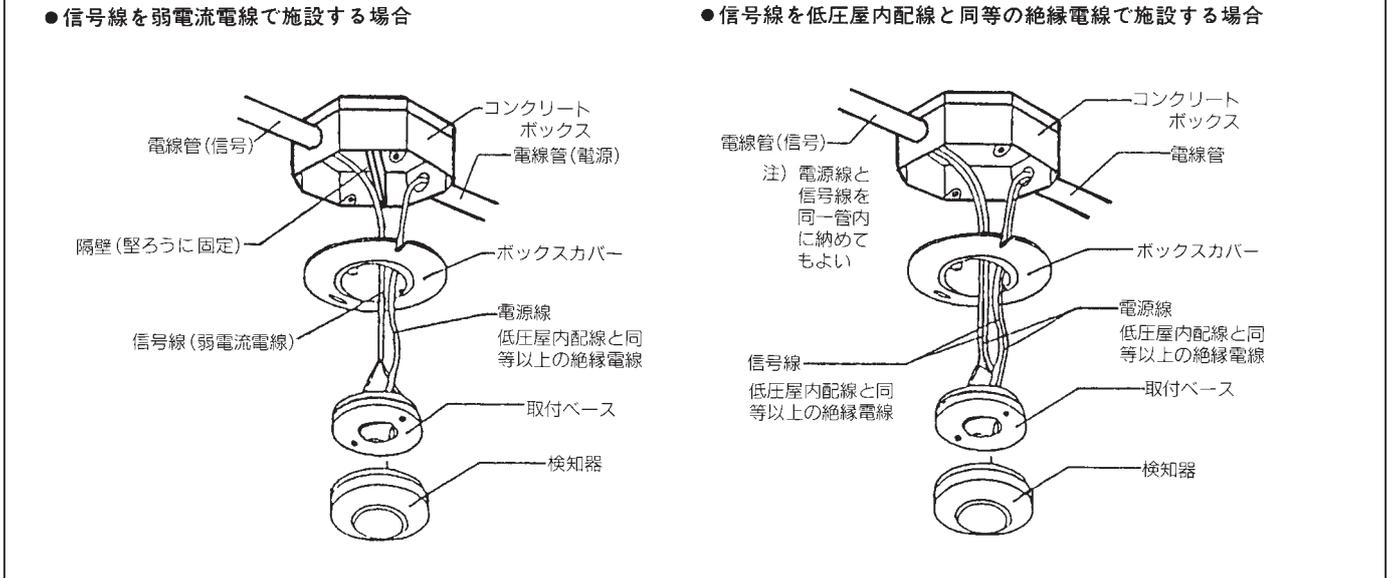
⑤ 警報器の外部出力信号線をガスが滞留する恐れのあるパイプシャフト内等の密閉場所に引込む工事

5. 配線工事の実例

（1）壁掛け型警報器の場合（図－32参照）

図ー32 壁掛け警報器の配線工事例（さし込み接続器を使用する場合）

注 1）電源配線工事には電気工事士の資格が必要。
　 2）警報器の電源コード（移動電線）をスイッチボックス内で切断して圧着スリーブ等で接続できない。（さし込み接続器を使用する。）

（2）天井型警報器の場合（図－33参照）

図ー33 天井型警報器の配線工事例（直接接続の場合）

注：電源配線工事には電気工事士の資格が必要。（DC24V 駆動警報器の電源工事は資格不要）

10 ガス警報器の設置完了時試験・点検・維持管理

1. 設置完了時試験等

ガス漏れ火災警報設備の工事完了時又は検査時に行う試験等については、外観試験と機能試験とに分類されている。この試験項目及び区分と試験方法、合否の判定基準等は次の法令による。

「消防用設備等試験結果報告書の様式を定める告示」

- ●試験基準は、告示の別添12による。
- ●試験結果報告書は、告示の別記様式第12による。
- ●検査（試験）は、原則として当該消防用設備等の設置の工事に係る消防設備士（甲種第4類の消防設備士）等が行うか又は立合いのもとで行う。
- ●ガス漏れ火災警報設備の工事又は整備の内容は、甲種第4類の消防設備士として次のとおりである。ただし、工事又は整備のうち、電源の部分は除く。
  - ① 検知器（警報器）の設置工事
  - ② 中継器の設置工事
  - ③ 受信機の設置工事
  - ④ 検知器、中継器、受信機等の相互の接続工事
  - ⑤ 設備の補修及び機能調整
  - ⑥ 部品の交換

なお、乙種第4類の消防設備士としては⑤と⑥のみ行うことができる。

2. 点　　検

点検とは、消防用設備等が消防法の技術上の基準に適合しているかどうかを確認することであって、①外観点検、②機能点検及び③総合点検とがある。この点検基準及び点検要領等は次の法令による。

「消防用設備等の点検の基準及び消防用設備等点検結果報告書に添付する点検票の様式」の別記様式11の2並びに「消防用設備等の点検要領」及び「ガス漏れ火災警報設備の点検の基準及び点検結果報告書に添付する点検票の様式を定める告示」

- ●この設備を点検できる資格者は、甲種第4類の消防設備士及び乙種消防設備士又は第2種消防設備点検資格者が行うものとされている。
- ●点検の期間は点検の内容及び方法の区分により次の期間内とする。
  - ① 外観点検及び機能点検（6ケ月）
  - ② 総合点検（1年）
- ●消防機関への報告としては、防火対象物の関係者は、点検した結果を維持台帳に記録するとともに、特定防火対象物にあっては1年に1回、その他の防火対象物にあっては3年に1回、消防長又は消防署長に報告しなければならないとされている。（消防法施行規則第31条の4）

3. 維持管理

ガス漏れ火災警報設備の設置対象の防火対象物は、特定地下街等（地下街、準地下街）及び特定地下室等とされているが、これら以外にもガス警報器は広く普及設置されており、共同住宅又は一般住宅（戸建住宅）等の住宅への普及に特にめざましいものがある。

よって、これらガス漏れ警報設備においても日常における設備の維持管理のあり方が、事故を未然に防ぐためにも、最も重要な課題とされている。警報器には有効期限があり、（LPガス用ガス警報器は本体に交換期限を表示してある）有効期限の確認調査と期限切れ警報器の交換が維持管理のかなめである。

さらに、一体型警報器（検知器）の点検にあたっては正規の加ガス試験器を用いて検査することが大切である。

試験結果報告書の様式

別記様式第12

①

ガス漏れ火災警報設備試験結果報告書

試験実施日　　年　　月　　日

試験実施者
住　所

氏　名　　　　　　　　印

用　途	（　）項　・	階　数	地階　　　階
地階の床面積の合計	㎡		

受信機	予備電源	型式　V　AH	定格電圧	AC　V / DC　V
	回線数	/		
中継器	回線　電源	専用方式 / 受信機供給方式 / その他の方式	予備電源	V　AH

検知器	検知対象ガス	都市ガス用	空気より軽いガス	個
			空気より重いガス	個
		その他のもの		個

警報装置				
音声警報装置	増幅器	定格電圧	AC　V / DC　V	定格出力　W
	スピーカー	ホーン型（　W）　個	コーン型（　W）　個	その他（　W）　個
ガス漏れ表示灯	中継器附属のもの	個	その他のもの	個
検知区域警報装置	検知器附属のもの	個	その他のもの	個

ガス漏れ火災警報設備

②

試験項目				種別・容量等の内容	結果
外観試験	警戒区域	警戒区域の設定		―――	
	受信機	設置場所等	設置場所		
			周囲の状況・操作性	―――	
			設置状況	―――	
		構造・性能		―――	
		操作部		床面からの高さ　m	
		予備品等		―――	
	中継器	設置場所等			
		構構・性能		―――	
		予備品等		―――	
	電源	常用電源		V	
		非常電源の種別		自家発電設備・蓄電池設備	
	検知器	警戒状況		―――	
		設置状況	検知対象ガスの空気に対する比重が1未満のもの	―――	
			検知対象ガスの空気に対する比重が1以上のもの	―――	
		構造・性能		―――	
	警報装置	音声警報装置	増幅器　設置場所等	―――	
			増幅器　構造	―――	
			スピーカー　設置場所等	―――	
			スピーカー　構造	―――	
		ガス漏れ表示灯	設置場所等	―――	
			構造	―――	
		検知区域警報装置	設置場所等	―――	
			構造	―――	
機能試験	配線	送り配線試験	試験回線－1	―――	
			試験回線－2	―――	
			試験回線－3	―――	
	受信機	ガス漏れ表示試験	ガス漏れ灯	―――	
			地区表示装置作動状況	―――	
			主音響装置鳴動状況	―――	

ガス漏れ火災警報設備

③

試験項目				種別・容量等の内容	結果
機能試験	受信機	ガス漏れ表示試験	試験中の他回線の作動状況	―――	
		回路導通試験	回路導通状況	―――	
			試験中の他回線の作動状況	―――	
		同時作動試験		―――	
		予備電源試験	電源自動切替機能	―――	
			端子電圧・容量	V　AH	
		非常電源試験	電源自動切替機能	―――	
		故障表示試験	中継器の外部負荷に電力を供給する回路のヒューズ断線の状況	―――	
			中継器の主電源を他のものから供給するものの電源断の状況	―――	
			検知器電源遮断状況	―――	
		附属装置試験		―――	
		相互作動試験	相互通話状況	―――	
			音声警報装置鳴動状況	―――	
	中継器	回路導通試験		―――	
	警戒区域				―
	検知器作動試験				
	警報装置	音声警報装置			
		ガス漏れ表示灯			
		検知区域警報装置（dB）			
備考					

備考1　この用紙の大きさは、日本工業規格B5とすること。
2　選択肢のある欄は、該当する事項を○印で囲むこと。
3　結果の欄には、良否を記入すること。
4　非常電源（内蔵型以外のもの）及び配線についての試験結果報告書を添付すること。

11 付　　録（関係法令等）〈条文要約〉

この関係法令は、条文要約のため、実施・施工の場合は、本文を確認すること。

1.　ＬＰガス法関係

法律　ＬＰガス法　（昭和42年12月法律第149号、平成16年6月改正法律第94号）

第27条（保安業務を行う義務）＝・ガス販売事業者は、消費設備（警報器を含む）が省令で定める技術基準に適合しているのかを調査し、消費者に災害防止のための必要事項を周知

第39条（販売の制限）＝・液化石油ガス器具等の製造・輸入又は販売の事業を行う者（製造事業者等）は、第48条の表示が付されているもの以外は販売・陳列を禁止。

第46条（基準適合義務等）＝・届出事業者は、省令で定める技術上の基準に適合しなければならない。・届出事業者は、製造等を行った液化石油ガス器具等について検査を行い、検査記録を作成し、保存しなければならない。

第48条（表示）＝・届出事業者は、第46条の規定を満足したときは、表示を付することができる。

政令　ＬＰガス法施行令（昭和43年2月政令第14号、平成16年10月改正政令第328号）

第３条　別表1.　10号 警報器が液化石油ガス器具等に指定

省令　ＬＰガス法施行規則（平成9年3月通産省令第11号、平成12年3月改正省令第72号）

第38条（周知の方法）＝・供給開始時及び毎年2回（不燃防がついていない半密閉式湯沸器は1年に1回）以上燃焼器を使用する場所（警報器を含む燃焼器を使用する場所の環境及び換気に関する事項）等を記載した書面を消費者に配布して周知

第37条（消費設備の調査の方法）＝・警報器の設置状況等を4年に1回以上調査

第44条（消費設備の技術上の基準）＝・燃焼器は警報器の検知区域で使用・警報器は告示で定めるところにより地下室等及び次条の施設建築物の燃焼器のある部屋に設置

第86条（設置対象施設･建築物の指定）＝1号：劇場、映画館、公会堂、2号～4号：キャバレー、料理飲食店、百貨店、5号：共同住宅、旅館、ホテル、寄宿舎、6号～8号：学校、病院、図書館、9号～11号：公衆浴場、駅、神社、教会、12号：床面積の合計が1000㎡以上の事務所

省令　液化石油ガス器具等の技術上の基準等に関する省令（昭和43年3月通産省令第23号、平成16年2月改正省令第25号）

第11条（警報器の技術上の基準）別表第３＝・ＬＰガスの濃度が爆発下限界の1/100から1/4までの範囲で確実に作動し、1/100未満では作動しないこと。・作動する濃度のＬＰガスに接したとき、60秒以内に作動すること。

告示　供給設備・消費設備及び特定供給設備に関する技術基準等の細目を定める告示（平成9年3月13日通産省告示第123号、平成12年12月改正告示第701号）

第３条（地下室等の範囲）＝・地下街（延べ面積1,000㎡以上）又は建築物の地階で連続して地下道に面して設けられたもので、特定用途に供せられる建築物の地階（特定地下街等）・特定用途建築物の地階で、床面積の合計が1,000㎡のもの等（特定地下室等）・前2号以外のもの（その他地下室）

第12条（警報器を設置しなくてもよい燃焼器）＝･屋外に設置されているもの･硬質管等で末端ガス栓と接続されているものであって、立ち消え安全装置が組み込まれているもの・常時設置されていないもの（劇場、料理飲食店、旅館、病院等特定用途の施設に設置されているものを除く。）・浴室内に設置されているもの

第13条（燃焼器・警報器の設置方法）＝・一体型警報器又は分離型警報器の検知部は燃焼器から水平距離4m以内、検知部の上端は床面から30cm以内の位置に設置・中継部の設置方法・1級受信部の設置方法・ガス漏れ表示灯の設置方法・検知区域警報装置の設置方法・配線方法・電源・非常電源・標準遅延時間は合計60秒以内・ガス漏れ表示の規制・警戒区域は600㎡以下等

通達　施行規則の運用、解釈（昭和43年2月、43化第151号、平成12年4月改正、平成12年・04・17立局第2号）・共同住宅の解釈

2.　ガス事業法関係

法律　ガス事業法　（昭和29年3月法律第51号、平成16年6月改正法律第92号）

第40条の２（消費機器に関する周知及び調査）

政令　ガス事業法施行令（昭和29年4月政令第68号、平成16年10月改正政令第328号）

省令　ガス事業法施行規則（昭和45年10月通産省令第97号、平成16年3月改正省令第44号）

第108条（消費機器の技術上の基準）＝・8号：燃焼器であって建物区分に定める特定地下街等、又は特定地下室等に設置するものには、告示で定める規格に適合するガス漏れ警報設備を告示で定める方法により設けること・10号：燃焼器であって次に該当するのは、自動ガス遮断装置又はガス漏れ警報器を告示で定める方法により設けること〈イ・建物区分に定める超高層建物（住居部分は調理室）に設置するもの　ロ・特定大規模建物に設置するもの〉

省令　ガス工作物の技術上の基準を定める省令（昭和12年5月通産省令第111号、平成16年3月改正省令第35号）

第52条（導管の設置場所）＝・2項：特定地下街等又は特定地下室等にガスを供給する導管は、適切な方法により設置された適切なガス漏れ警報設備の検知区域において、当該特定地下街等又は当該特定地下室等の外壁を貫通するように設置すること。・3項：最高使用圧力が中圧の導管は、自動ガス遮断装置又はガス漏れ警報器の検知区域において当該建物の外壁を貫通するように、かつ、当該建物内におい

て溶接以外の接合を行う場合は、検知区域において接合するように設置すること。

告示 ガス漏れ警報設備の規格及び設置方法を定める告示（昭和56年6月通産省告示第263号、平成12年12月改正告示第906号）

第２条（ガス漏れ警報設備の規格）

1号：検知器の規格→検知器はガス濃度が爆発下限界濃度の1/4以上で確実に作動し、1/200以下のときは作動しないものであること。また、信号を発する濃度のガスに接したとき、60秒以内に信号を発するものであること。2号：ＬＰガス用検知器の規格、3号：中継器の規格、4号：受信機の規格

第３条（ガス漏れ警報設備の設置方法）

1号：検知器の設置方法→燃焼器から水平距離8m以内、検知器の下端は、天井面から30cm以内の位置に設置すること。空気より重いガスの場合は、水平距離4m以内検知器の上端は、床面から30cm以内の位置、2号：中継器の設置方法、3号：受信機の設置方法、4号：警報装置の設置方法　5号：配線　6号：電源　7号：非常電源　8号：警報設備は、検知器及び受信機の標準遅延時間の合計が60秒以内　9号：警報設備の表示　10号：警戒区域

告示 ガス漏れ警報器の規格及びその設置方法を定める件（平成12年9月通産省告示578号、平成12年12月改正告示第908号）

第２条（ガス漏れ警報器の規格）

25号：ガスの濃度が爆発下限界1/4以上のときに確実に作動し、1/200以下のときに作動しないものであること。

第３条（LPガス用警報器の規格）

液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律第46条第1項の経済産業省令で定める技術基準に適合するもの。

第４条（ガス漏れ警報器の設置方法）

1号：燃焼器から水平距離で8m以内、ガスを検知する部分の下端は天井面から30cm以内の位置に設置すること。2号：空気より重いガスの場合は、燃焼器から水平距離で4m以内、ガスを検知する部分の上端は、床面から30cm以内の位置に設置すること。

告示 ガスを使用する建物ごとの区分を定める件（昭和60年11月通産省告示第461号、平成15年6月通産省告示第238号）

第１条　1：特定地下街等　2：特定地下室等　3：超高層建物　4：高層建物　5：特定大規模建物　6～11：省略

3.　消防法関係

法律 消防法（昭和23年7月法律第186号、平成20年5月改正法律第41号）

第17条（消防用設備等の設置・維持義務等）

第17条の2（既存防火対象物の特例）

第17条の3の3（消防用設備等の点検、報告）

第17条の5（消防設備士免状のない者の工事等の制限）

第21条の2（検定対象機械器具等の検定）

政令 消防法施行令（昭和36年3月政令第37号、平成20年7月改正政令第215号）

第６条（防火対象物の指定）別表1防火対象物16の2、16の3他

第７条（消防用設備等の種類）ガス漏れ火災警報設備他

第21条の2（ガス漏れ火災警報設備に関する基準）

第35条（消防機関の検査を受けなければならない防火対象物等）

第36条の2（消防設備士でなければ行ってはならない工事又は整備）

第37条（検定対象機械器具等の範囲）ガス漏れ火災警報設備他

省令 消防法施行規則（昭和36年4月自治省令第6号、平成20年7月改正省令第78号）

第24条の2の2（ガス漏れ火災警報設備の設置を要しない防火対象物等）

第24条の2の3（ガス漏れ火災警報設備に関する基準の細目）検知器、中継器、受信機、警報装置の設置方法

第24条の2の4（ガス漏れ火災警報設備の維持基準）

第31条の3（消防用設備等の届出及び検査）

第31条の4（消防設備等の点検及び報告）

第33条の3（免状の種類に応ずる工事又は整備の種類）

ガス漏れ火災警報設備の工事又は整備－甲種第4類消防設備士

ガス漏れ火災警報設備の整備－乙種第4類消防設備士

省令 中継器の技術上の規格（昭和56年6月自治省令第18号、平成19年3月改正省令第31号）

省令 受信機の技術上の規格（GP型3級受信機他）（昭和56年6月自治省令第19号、平成19年3月改正省令第32号）

第６条（ガス漏れ表示）G型、GP型、GR型のガス漏れ灯は黄色

第11条（G型受信機の機能）1号：ガス漏れ表示試験機能、2号：信号回路の導通試験機能、3号：同時2回線からのガス漏れ信号の表示、4号：故障表示灯、5号：ガス漏れ表示までの所要時間60秒以内

省令 特定共同住宅等における必要とされる防火安全性を有する消防の用に供する設備等に関する省令（平成17年3月総務省令第40号）
共同住宅220号特例通知の法制化であり、「共同住宅用スプリンクラー設備」、「共同住宅用自動火災報知設備」、「住戸用自動火災報知設備及び共同住宅用非常警報設備」等の設備概要と技術基準の一部を示し、それらを設備した場合に免除される消防用設備等を住宅用の構造や階数により規定した。

告示 消防設備士又は点検資格者が点検を行う消防設備等の種類（平成16年5月消防庁告示第10号、平成18年5月改正告示第21号）

告示 ガス漏れ検知器並びに液化石油ガスを検知対象とするガス漏れ火災警報設備の中継器、受信機の基準（昭和56年6月消防庁告示第2号）第1：趣旨、第2：検知器の構造及び性能、ガス濃度が爆発下限界濃度の1/4以上で確実に作動し、1/200以下のとき作動しないこと等。

告示 消防用設備等試験結果報告書の様式（(平成元年12月消防庁告示第4号、平成18年5月改正告示第25号)

告示 消防用設備等の点検の基準及び点検結果報告書に添付する点検票の様式
（昭和50年10月消防庁告示第14号、平成18年5月改正告示第26号）

4.　住宅防火に係る法制度化の概要

○法律

消防法及び石油コンビナート等災害防止法の一部を改正する法律（平成16年法律第65号）	
概　要	○住宅の関係者に住宅用防災機器の設置及び維持を義務づけ ○住宅用防災機器の設置及び維持に関する基準は、政令で定める基準に従い市町村条例で規定

○政令

消防法及び石油コンビナート等災害防止法の一部を改正する法律の一部の施行に伴う関係政令の整備に関する政令（平成16年政令第325号）等	
概　要	○住宅の関係者に義務付ける住宅用防災機器を規定（総務省令で定める技術上の規格に適合する必要がある。） ・住宅用防災警報器（いわゆる住宅用火災警報器） ・住宅用防災報知設備（いわゆる住宅用火災報知設備） ○住宅用防災警報器又は住宅用防災報知設備の感知器を設置すべき住宅の部分を次のように定めた ①就寝の用に供する居室 ②①が存する階の階段（1が避難階の場合を除く。） ③その他特に必要と認められる場所（省令に委任） ※共同住宅等で既に自動火災報知設備等が設置されている住宅は免除 ※消防長等の判断で住宅の位置、構造又は設備により適用除外が可能 ※市町村の気候、風土により、条例に住宅用防災機器の設置・維持の基準を上乗せ可能 ○施行日を平成18年6月1日とした（既存住宅の施行日は条例に委任されている。） ○消防法第9条の2を建築基準関係規定に加えた（建築基準法施行令）

○省令

住宅用防災機器の設置及び維持に関する条例の制定に関する基準を定める省令（平成16年総務省令第138号、平成17年改正省令第41号）	
概　要	○住宅用防災警報器又は住宅用防災報知設備の感知器を設置すべき住宅の部分として、3階にのみ就寝している場合の1階の階段部分等を規定 ○住宅用防災警報器又は住宅用防災報知設備の設置方法の細目等を規定 ○スプリンクラー設備又は自動火災報知設備を規準に従って設置した場合、設置が免除される（いずれも共同住宅用設備を含む）
住宅用防災警報器及び住宅用防災報知設備に係る技術上の規格を定める省令（平成17年1月総務省令第11号）	
概　要	○住宅用防災警報器及び住宅用防災報知設備の構造、性能等を規定

○条例（例）

火災予防条例（例）の一部改正について（平成16年12月15日付け消防安第227号、平成17年3月22日付け消防安第50号）	
概　要	○法、政令及び省令（規格省令を除く。）の基準を網羅的に規定 ○台所等火災発生のおそれが大きい住宅の部分への住宅用防災警報器等の設置努力義務等を規定 ○設置免除の対象として共同住宅用スプリンクラー設備、共同住宅用自動火災報知設備又は住戸用自動火災報知設備を規定

○技術ガイドライン

定温式住宅用火災警報器に係わる技術ガイドライン（平成17年1月消防安第17号）	
概　　要	台所等における住宅用火災警報器の設置・維持の指導要領及び定温式住宅用火災警報器に係わる技術ガイドライン
住宅用スプリンクラー設備及び住宅用火災警報器に係わる技術ガイドラインの一部改正等について（平成17年1月消防予第17号消防安第32号）	
概　　要	平成3年3月版の旧ガイドラインの一部改正 「住宅用火災警報器の認証について」（平成3年5月消防予第110号）、「住宅用火災警報器（熱感知性能を有するもの）の壁面設置について」（平成11年7月消防予第180号）を廃止

5.　住宅品質確保促進法

法律　住宅の品質確保の促進等に関する法律（平成11年6月法律第81号）

第３条（日本住宅性能表示基準）

第５条（住宅性能評価）

告示　日本住宅性能表示基準（平成12年7月告示第1346号、平成16年4月改正告示421号）

別表１（新築住宅に係わる表示すべき事項等）

別表２－１（既存住宅に係わる表示すべき事項）

告示　評価方法基準（平成12年7月告示第1347号、平成16年4月改正告示第422号）

第５　評価の方法の基準

２　火災の安全に関すること

※住宅用火災警報器の台所設置を義務付けている自治体

北 海 道　札幌市、江別市、千歳市、恵庭市、北広島市、石狩市、当別町、新篠津村

宮 城 県　（全域）

千 葉 県　勝浦市、大多喜町、御宿町、いすみ市、船橋市、松戸市、茂原市、一宮町、睦沢町、長生村、白子町、長柄町、東金市、九十九里町、大網白里町、山武市、市川市、浦安市、千葉市、長南町、芝山町、

東 京 都　特別区及び東京都の島嶼地域、東久留米市、稲城市、八丈町、大島町、神津島村

神奈川県　横浜市、川崎市、横須賀市、逗子市、鎌倉市、相模原市（旧城山町）、三浦市、秦野市、葉山町

愛 知 県　名古屋市、豊橋市、岡崎市、春日井市、豊川市、小坂井町、豊田市、西尾市、江南市、田原市、日進市、東郷町、三好町、一色町、吉良町、幡豆町、碧南市、刈谷市、安城市、知立市、高浜市

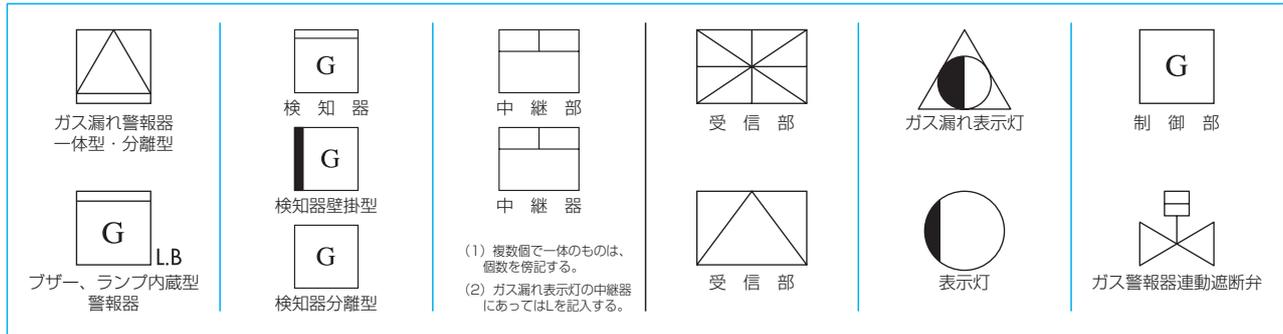
滋 賀 県　草津市、守山市、栗東市、野洲市

京 都 府　（全域）

大 阪 府　大阪市

兵 庫 県　神戸市、西宮市、宝塚市、三木市、佐用町（光都1丁目を除く）

（平成20年6月現在）

■ ガス漏れ警報器及び関連機器の図記号例

■ 住宅用火災警報器の記号と名称

記 号	名 称	適応用途
S	住宅用火災警報器（煙式）	寝室・階段・台所・居間・廊下
H	住宅用火災警報器（熱式）	台所・車庫
S G	住宅用火災（煙式）・ガス漏れ複合型警報器	台所・居間
H G	住宅用火災（熱式）・ガス漏れ複合型警報器	台所
S CO	住宅用火災警報器（煙式）　注）CO警報付きの場合に使用	台所・居間
H CO	住宅用火災警報器（熱式）　注）CO警報付きの場合に使用	台所
S ○	住宅用火災警報器（煙式）　注）特記事項付きの場合に使用	
H ○	住宅用火災警報器（熱式）　注）特記事項付きの場合に使用	
BZ	補助警報装置	

壁付けを区別する場合は、 ➔ のように一部を太くする。

埋込型を区別する場合は、 ➔ のように ⌒ を入れる。

■ 備　考

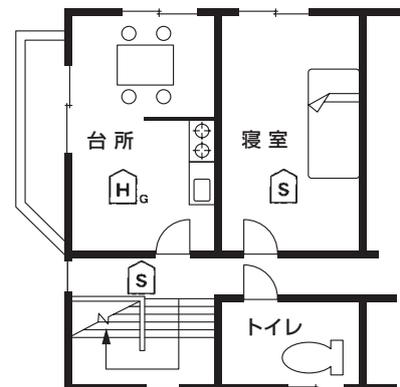
凡例の備考欄に下記から該当する項目を記入してください。

- 電池式
- 100V式
- 都市ガス用
- LPガス用
- CO警報付き
- 特記事項付きの場合はその内容（例　連動型）

■ 凡例の記載例

凡 例		
記 号	名 称	備 考
S ○	住宅用火災警報器（煙式）	100V式　連動型
H G	住宅用火災（熱式）・ガス漏れ複合型警報器	100V式 都市ガス用　連動型
BZ	補助警報装置	100V式

NS適合品

■ 平面図例

凡 例		
記 号	名 称	備 考
S	住宅用火災警報器（煙式）	電池式

NS適合品

●ガス警報器についてのお問いあわせは下記まで。

会社名50音順　平成20年（2008年）10月現在

会社名	所在地	電話番号	ＦＡＸ番号
愛知時計電機㈱	〒169-0075　東京都新宿区高田馬場2-14-2	03-3209-3700	03-3209-7798
アイホン㈱	〒456-0068　名古屋市熱田区神野町2-18	052-681-8721	052-681-5476
岩谷産業㈱	〒105-8458　東京都港区西新橋3-21-8	03-5405-5753	03-5405-5632
エフアイエス㈱	〒664-0891　兵庫県伊丹市北園3-36-3	072-780-1800	072-785-0073
㈱桂精機製作所	〒221-0052　横浜市神奈川区栄町1-1 アーバンスクェア横浜8F	045-461-2334	045-461-2354
㈱金門製作所	〒113-0023　東京都文京区向丘2-3-6	03-3830-3715	03-3830-3704
㈱三工社	〒151-0072　東京都渋谷区幡ヶ谷2-37-6	03-3377-4133	03-3376-3928
新コスモス電機㈱	〒532-0036　大阪市淀川区三津屋中2-5-4	06-6308-3111	06-6308-8129
ニッタン電子㈱	〒241-0826　横浜市旭区東希望ヶ丘1番地	045-364-4751	045-363-2678
根本特殊化学㈱	〒168-0072　東京都杉並区高井戸東4-10-9	03-3333-7341	03-3333-7344
能美防災㈱	〒102-8277　東京都千代田区九段南4-7-3	03-3265-0232	03-3265-9228
パナソニック電工㈱	〒105-8301　東京都港区東新橋1-5-1	03-6218-1080	03-6218-1076
フィガロ技研㈱	〒562-8505　大阪府箕面市船場西1-5-11	0727-28-2560	0727-28-0467
富士電機機器制御㈱	〒103-0011　東京都中央区日本橋大伝馬町5-7 三井住友銀行人形町ビル	03-5847-8024	03-5847-8176
ホーチキ㈱	〒141-8660　東京都品川区上大崎2-10-43	03-3444-4111	03-3444-4118
㈱宮川製作所	〒222-0001　横浜市港北区樽町2-1-6	045-542-1151	045-542-1129
矢崎総業㈱	〒431-3312　静岡県浜松市天竜区二俣町南鹿島23	0539-25-4511	0539-25-4512
理研計器㈱	〒174-8744　東京都板橋区小豆沢2-7-6	03-3966-1111	03-3558-0043
理研フィガロ㈱	〒562-0036　大阪府箕面市船場西1-5-8	072-730-2870	072-730-2570
リコーエレメックス㈱	〒444-8586　愛知県岡崎市井田町3-69	0564-23-5233	0564-23-5859

ガス警報器工業会

〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-16-2 岩尾ビル4階
TEL.03-5157-4777　FAX.03-3597-2717
E-mail：info@gkk.gr.jp　URL：http://www.gkk.gr.jp

2008.10.3000.